Colección

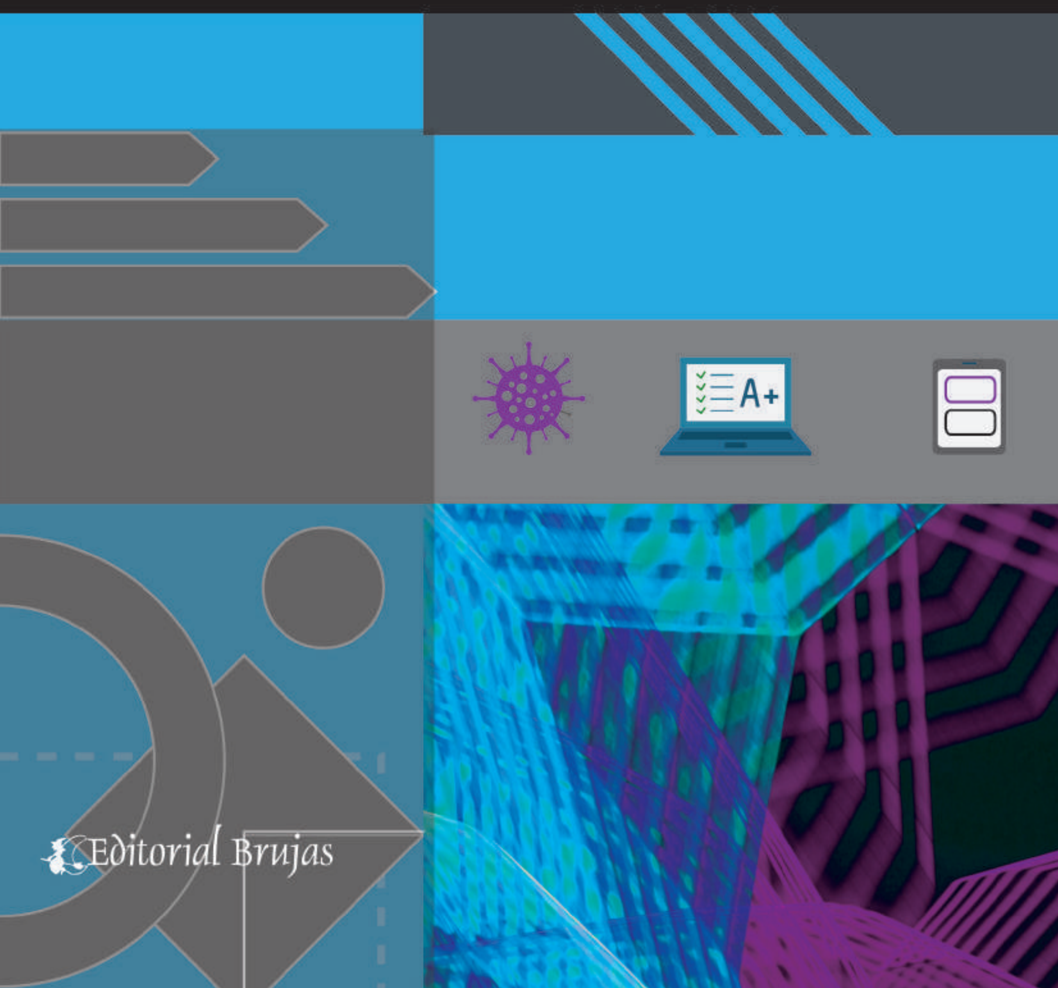
Háblame de TIC 8

Enseñanza remota de emergencia en la educación superior: ¿Base para la educación híbrida?

Ricardo Javier Mercado del Collado

Alma Delia Otero Escobar

(coordinadores)



Háblame de TIC:
Enseñanza remota de emergencia en la educación superior: ¿Base para la educación híbrida?

Volumen 8

Dr. Ricardo Javier Mercado del Collado
Dra. Alma Delia Otero Escobar





Creative Commons 3.5

Diseño de cubierta: Sandra Karina Ordóñez

Formación y revisión editorial: Jessica López Jácome

Este libro ha sido dictaminado por académicos reconocidos en el ámbito de Tecnología Educativa.

Mercado del Collado, Ricardo Javier
Enseñanza remota de emergencia en la educación superior : ¿Base para la educación híbrida? : Háblame de tic 8 / Ricardo Javier Mercado del Collado ; Alma Delia Otero Escobar.- 1a ed.- Córdoba : Brujas ; México : Asociación Civil Social TIC, 2022.
Libro digital, PDF - (Háblame de Tic / ; 8)

Archivo Digital: online
ISBN 978-987-760-467-2

1. Educación a Distancia. 2. Educación Superior. I. Otero Escobar, Alma Delia. II. Título.
CDD 378.0028

ISBN de la versión impresa: 978-987-760-466-5

ISBN de la versión digital: 978-987-760-467-2

Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*

1° Edición 2022.
Impreso en Argentina
en coedición con Social TIC, Asociación Civil.

www.socialtic.org



@hablamedetic



www.editorialbrujas.com.ar publicaciones@editorialbrujas.com.ar

Índice general

Dictaminadores

Dr. Francisco Montes de Oca | fmoca40@gmail.com
Dr. Ernesto Priani | epriani@gmail.com
Dr. Miguel Ángel Pérez Álvarez | mapa@unam.mx
Dr. Víctor Machuca Pereda | abril2machuca@yahoo.com
Dra. Elsa María Fueyo Hernández | elsa.fueyo@correo.buap.mx
Dra. Jacqueline Jongitud | jjongitud@uv.mx
Dra. Jeysira Jacqueline Dorantes Carrión | jedorantes@uv.mx
Dra. Juan Carlos Ortega | juaortega@uv.mx
Dra. Rosario Landin | rlandin@uv.mx
Dr. Mario Miguel Ojeda | mojeda@uv.mx
Dra. Rocío López | rociolopez@uv.mx
Dra. Denise Hernández | nadhernandez@uv.mx
Dra. Brenda Marina Martínez Herrera | bmartínez@uv.mx
Dra. Vicenta Reynoso | vreynoso@uv.mx
Dra. Leticia Rodríguez Audirac | lerodriguez@uv.mx
Dra. Marta León Noris | mleon@uv.mx
Dr. Ismael Esquivel Gámez | iesquivel@uv.mx
Dr. Luis Alejandro Gazca Herrera | lgazca@uv.mx
Dra. Elsa Suárez Jasso | elsuarez@uv.mx
Dr. Carlos Arturo Torres Gastelú | ctorres@uv.mx
Dr. César Vega Zarate | cevega@uv.mx
Dr. Guillermo Sánchez Hernández | gusanchez2@uv.mx
Dra. Anabel Velásquez | anabel.velasquez.duran@gmail.com
Dr. Agustín Lagunes | aglagunes@uv.mx
Dr. Marco Aurelio Navarro Leal | marconavarro@filos.unam.mx
Dra. Yadira Navarro | ynavarro@ece.buap.mx

Prólogo

Hace ya casi cuatro décadas, una de las primeras personas a quien escuché referirse con gran entusiasmo a lo entonces novedoso de la educación superior a distancia y al uso de los emergentes medios tecnológicos para su consecución, fue precisamente a Ricardo Mercado del Collado. Eran años en los que la idea de la instantaneidad en la transmisión de información por medios electrónicos apenas asomaba en el panorama de la educación superior en México y América Latina. Se le veía como algo exótico, ajeno a la esencia universitaria e inclusive hasta insultante para quienes creían que el espacio de las aulas es intocable y que sólo en ellas -y frente al profesor- se puede y se debe aprender. Sólo algunos sabían de la existencia del Internet, los correos electrónicos eran aún algo privilegiado en los espacios universitarios y la idea de no estar presencialmente frente a los alumnos para impartir clases tenía visos de sacrilegio académico. Mediante costosas inversiones en sistemas de recepción y transmisión de información en tiempo real, instituciones en México como la UNAM y el Tec de Monterrey comenzaban a avizorar las enormes ventajas y limitantes que sacar la enseñanza fuera de las aulas pudiera representar en la reconfiguración de la educación superior a nivel global. En esa misma época, futuristas como Peter Drucker ya planteaban que la brutal transición digital que empezaba a experimentar el mundo traería consigo una crisis en la viabilidad del modelo de operación convencional de las universidades. De manera lacónica Drucker señalaba que las universidades desaparecerían porque no estaban respondiendo a las necesidades del futuro[1].

Hoy a casi medio siglo de tan significativos eventos contemporáneos podría argumentarse que Drucker se equivocó dado que las universidades lejos de desaparecer han seguido proliferando. Sin embargo, la reciente sindemia

[1] https://www.forbes.com/forbes/1997/0310/5905122a.html?sh=712c672824b9

provocada por COVID de alguna manera reivindicó la preocupación de Drucker cuando repentinamente se vieron forzadas a cerrar las universidades sin posibilidad de utilizar sus espacios convencionales con aulas desiertas y ausencia de alumnos y docentes. Al mismo tiempo, la paralización inesperada reafirmó el permanente entusiasmo y visión de pioneros como Ricardo Mercado respecto a la importancia del uso de la tecnología en apoyo a una educación más relevante.

El libro que Ricardo Mercado y Alma Delia Otero han editado laboriosamente hace un recuento de lo más relevante sobre las experiencias, tanto en México como en Cuba, de universidades que, ante el cierre repentino de sus actividades presenciales por la emergencia sanitaria del COVID, se vieron forzadas a adaptar rápidamente sus procesos enseñanza-aprendizaje hacia una modalidad remota de emergencia. Como ellos y los autores de los diversos capítulos lo señalan, en general las universidades, sus autoridades, los académicos y estudiantes, los equipos de soporte, la infraestructura tecnológica y la normatividad, entre otras cosas, no estaban debidamente preparados para enfrentar una contingencia de tal magnitud. Al mismo tiempo, el recuento compartido en este libro, da cuenta de la rapidez de adaptación, la ingeniosidad de acciones, el cambio de actitudes y la resiliencia, así como la acelerada alfabetización tecnológica de docentes y estudiantes. A la vez, la inesperada crisis puso de manifiesto enormes asimetrías en el acceso, pareció ahondar la brecha tecnológica y evidenció la prevalente inequidad de oportunidades en la educación. Hubo, en resumen, una serie de consecuencias esperadas y también muchas inesperadas que apenas se empiezan a asimilar y entender.

Lo cierto es que, ante el más grande experimento social que ha registrado la humanidad en nuestra contemporaneidad, aún están frescas las experiencias adquiridas, las lecciones aprendidas, los fracasos manifiestos, las expectativas generadas y los éxitos encomiables, que universidades alrededor del mundo han tenido frente a sí y que indudablemente darán pie para cambios sin retorno en el cotidiano quehacer de las universidades.

Por ello es que este dedicado trabajo de compilación y análisis es una contribución de gran valor al entendimiento

del tema y a la reflexión sobre escenarios renovados que debemos explorar con perspectivas inéditas dejando de lado dogmas sobre lo que es bueno y malo en la educación superior que hoy demuestran haber sido poco fundamentados.

En tanto que la fase crítica del contagio de COVID parece ceder y ante la urgencia de reanudar lo que entendíamos como normal en el quehacer de las universidades y sus integrantes, corremos el riesgo de retomar el mismo rumbo buscando superar la contingencia como una pasajera pesadilla pero sin capitalizar los beneficios del inaudito y extraordinario aprendizaje que la sindemia nos ha dejado. Sin embargo, también tenemos la gran oportunidad de imaginar, rediseñar y construir una nueva universidad que recupere su esencia pero que la renueve con una mayor apertura a nuevas ideas y con una mayor capacidad de adaptación a entornos inciertos. Lo que aprendimos con la enseñanza remota de emergencia es indudablemente, la base para una nueva educación híbrida en su formato pero, sobre todo, flexible y asertiva en su propósito.

Dr. Francisco Marmolejo Cervantes
Presidente de Educación Superior en la Fundación
Catar para la Educación, Ciencia y Desarrollo Económico
(Qatar Foundation)

Presentación

En el primer trimestre de 2020 cuando inició la Pandemia de la COVID 19 se impusieron las medidas de restricción a la movilidad pública, afectando de manera importante al sector educativo: Todas las escuelas mexicanas de todos los niveles educativos cerraron sus puertas de manera generalizada. El cierre de escuelas no fue exclusivo de nuestro país, pues las clases presenciales se suspendieron afectando a millones de estudiantes. Lo que se esperaba atender al cabo de un par de semanas se extendió por al menos dos años.

Los primeros días fueron de alarma y desconcierto. Los gobiernos de los países afectados tuvieron que improvisar en la estrategia de sostenimiento de los procesos educativos. Algunos recurrieron a sus experiencias y antecedentes para definir las estrategias de docencia no presencial de emergencia. Otros, sufrieron un periodo de parálisis para después ir adaptando poco a poco medidas de continuidad. Los que tenían mayores recursos y mejores condiciones sociales pudieron migrar a sistemas virtuales, otros adaptaron sus sistemas de televisión educativa y en algunos casos se utilizó hasta la radio. Esto evidenció las diferencias pedagógicas, tecnológicas, de conectividad, servicios de telecomunicación y de acceso a contenido educativo. La brecha se marcó entre los que pudieron seguir con sus cursos y quienes no tuvieron manera de continuar.

En México y otros países, el segundo semestre del 2020 fue un periodo de improvisaciones y experimentaciones. Y a pesar de las recomendaciones de la UNESCO para la hibridación de la educación, las políticas educativas no solamente fueron confusas, sino que generaron incertidumbre y desconcierto en las comunidades educativas que atienden. La docencia no presencial de emergencia, sin embargo, siguió en 2021 aun cuando la emergencia ya se había normalizado. Las instituciones educativas desarrollaron múltiples acciones tanto de orden institucional como grupal y personal. Sus alcances y características fueron atomizadas, poco conmensurables y no necesariamente convergentes entre sí.

El libro que aquí presentamos es una aportación del equipo editorial de la Serie Háblame de TIC en el que se recopilan análisis, experiencias y opiniones de docentes de distintas instituciones de educación superior favoreciendo una reflexión más amplia sobre las condiciones en que ha operado la educación superior durante la pandemia.

Ha sido un periodo muy difícil para la educación superior. Tanto para sus agentes como para las instituciones mismas que tuvieron que sostener sus actividades educativas a la distancia y con una dinámica didáctica inédita. Esto implicó el acceso a plataformas tecnológicas y a dispositivos de interacción que favorecieran la comunicación y el desarrollo de ejercicios, lecturas, evaluaciones, trabajos escolares y el acceso a un sistema de docencia mediado por videoconferencia. Para miles de estudiantes la continuidad virtual de sus clases fue complicado tanto por cuestiones tecnológicas y de conectividad como de configuración de sus tiempos y dinámicas sociales, por lo que tuvieron que detener sus procesos de formación superior. Para los que permanecieron ha sido una dinámica de aprendizajes que exige un fuerte compromiso personal con sus estudios y del uso de una infraestructura de acceso a las plataformas digitales y a los contenidos del curso. Fueron pocas las instituciones que desarrollaron estrategias inclusivas y han distribuido equipos y otorgado becas de apoyo para la conectividad para los estudiantes más necesitados. Pero la incertidumbre para los estudiantes foráneos que deben cubrir gastos de hospedaje y movilidad al asistir a su institución y el gasto familiar para quienes cubren los costos de acceso tecnológicos han sido significativos. Todavía no hay estudios sobre las cifras de abandono derivado de la pandemia, no hemos sostenido una reflexión amplia sobre la experiencia escolar en esta situación de emergencia, ni tampoco tenemos un balance sobre los saberes digitales necesarios para un estudiante universitario exitoso en modalidades híbridas.

Los profesores e investigadores de la educación superior, por su parte, se hicieron cargo durante todo este tiempo de mantener su trabajo desde casa sin mayor estímulo ni capacitación especial, con recursos propios y aprendiendo sobre la docencia virtual sin guía institucional. Los programas

emergentes de habilitación tecnológica de docentes y para la adquisición de equipos de cómputo y cubrir los gastos de conectividad han sido escasos o inclusive nulos. No contamos con un balance del gasto privado que el profesorado ha tenido que realizar para sostener su trabajo académico; ni disponemos de indicadores sobre los saberes digitales docentes que se pusieron en juego para sortear las actividades de docencia en línea ni tampoco hay estudios sobre las estrategias efectivas para sentar las bases de una educación híbrida. Pareciera que el tiempo que pasó no fue suficiente para los tomadores de decisiones de las IES quienes en lugar de actuar y proponer se limitaron a seguir las instrucciones que dictaron los gobiernos para mitigar contagios.

Las instituciones de educación superior tuvieron que adaptar sus actividades de docencia, investigación, gestión, movilidad y tutoría al contexto no presencial, lo que implicó la desmovilización de miles de trabajadores de la educación, personal administrativo y manual. El cambio ha sido difícil en distintos sentidos y la ausencia de directrices claras para dar continuidad al trabajo concreto ha generado incertidumbre y pérdidas de experiencias sociales y de aprendizaje. A pesar de las múltiples publicaciones, monográficos y números especiales sobre la educación en los tiempos de pandemia, tenemos un déficit de información y conocimiento sobre los cambios en la naturaleza del trabajo universitario, su "plataformización" y las habilidades digitales necesarias para la educación virtual.

Estamos obligados a entender que los estudiantes y profesores ya no son los mismos que en el pasado cercano previo a la pandemia. Esta generación de estudiantes ha terminado su bachillerato, iniciado o continuado sus estudios superiores y de posgrado de modo remoto, mayormente en plataformas virtuales de enseñanza y aprendizaje, haciendo uso intensivo de las TIC, y por más que las universidades imaginen un regreso al pasado, los jóvenes ya no son iguales que antes. Los profesores por su parte tuvieron que aprender rápidamente y de modo improvisado dar continuidad al trabajo académico de modo virtual; dando clases en línea utilizando sistemas de videoconferencia y aprendiendo a usar las plataformas de enseñanza; asesorando a los alumnos

en horarios flexibles y por medios tanto institucionales como personales; llenando informes, formatos y reportes ahora electrónicos; sosteniendo frecuentes reuniones de trabajo; elaborando documentos compartidos; divulgando sus resultados de investigación en medios primordialmente electrónicos. El futuro próximo no puede ser un regreso al pasado, a las viejas y tradicionales prácticas de enseñanza, a las prácticas autoritarias, al predominio del discurso magisterial, a los procesos analógicos de estudio y producción académica.

La experiencia virtual ha traído consigo aspectos positivos que se deberían preservar al término de la emergencia sanitaria. Las maneras de trabajar colectivamente se transformaron; ahora se usan masivamente los mensajeros y las redes sociales como espacio de trabajo, es usual y frecuente que se organicen reuniones de equipo a través de videoconferencias, que se elaboren documentos de modo colaborativo y en línea, que se envíen y reciban archivos de todo tipo. En estos dos años de pandemia, los estudiantes y profesores han establecido nuevas formas de trabajo y de estudio enmarcados por la independencia, responsabilidad y trabajo autónomo de los estudiantes. El acceso a textos académicos en formato electrónico y a cursos virtuales de alcance grupal o masivo ha cambiado la disposición de las comunidades académicas en torno al consumo de bienes culturales antes de uso selecto.

El pase de lista, el dictado y otras prácticas convencionales perdieron sentido. Hay nuevas formas de participación en interacción académica, el chat de las videoconferencias es utilizado con libertad para comentar y participar, lo mismo que los foros en los mensajeros, servidores de videos y las redes sociales. El uso de un libro de texto único está desapareciendo, el cuaderno de apuntes está siendo sustituido por el celular con el que se toman fotos y se graba video, se toman notas de voz o escritas, se navega Internet y se buscan los términos y conceptos que antes sólo se adquirían en los libros en papel.

Desde una perspectiva optimista todos quisiéramos creer que la pandemia habrá de estar controlada próximamente. Sin embargo, el destino es incierto. La pandemia no sólo no ha terminado, sino que no va a terminar pronto; lo que supondrá

que conservaremos las medidas de sana distancia y no sería descabellado que se activaran los protocolos que restringen la movilidad, el aforo y la reunión de las personas. Con pandemia o sin ella, el horizonte de una educación híbrida se perfila como ineludible, por lo que el presente volumen de la serie Háblame de TIC contribuye a la realización de un balance crítico de lo realizado.

Con este proyecto editorial, la serie Háblame de TIC da continuidad a la reflexión sobre la incorporación de las TIC a la educación superior y sigue profundizando en el conocimiento de los cambios que impone la cultura digital. En este caso nos concentramos en la coyuntura derivada de la pandemia y los arreglos institucionales que hemos imaginado para conservar el trabajo académico y los procesos de construcción del conocimiento de los estudiantes.

Primavera 2022

Alberto Ramírez Martinell
Miguel Casillas
Coordinadores de la Serie
Háblame de TIC

Introducción General

Ricardo Javier Mercado del Collado
rmercado@uv.mx

Alma Delia Otero Escobar
aotero@uv.mx

En un lapso corto la educación mundial se volteó de cabeza. Prácticamente de un día para otro los sistemas educativos mundiales pasaron de clases presenciales a modalidades a distancia como respuesta a la propagación mundial del virus SARS-CoV-2 o más conocido por las siglas COVID-19. La dimensión de este fenómeno afectó a más de mil quinientos millones estudiantes de todos los niveles educativos alrededor del mundo (UNESCO, 2020). Nadie previó esta situación. Fueron pocas las instituciones que tenían sistemas, mecanismos y protocolos para enfrentar emergencias de estos alcances.

En México en el mes de marzo de 2020 el Gobierno Federal anunció el cierre de los planteles escolares de todos los niveles educativos, incluyendo a las universidades. En los niveles de educación básica y media superior la Secretaría de Educación Pública (SEP) ha lanzado el programa Aprende en Casa, en sus versiones I y II, a través de programas de televisión, clases impartidas mediante video conferencias, radio, plataformas digitales y la entrega de materiales impresos. En el caso de la educación superior la SEP y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) formularon, en su momento, un conjunto de lineamientos de carácter general, dejando a cada institución establecer las políticas, mecanismos y protocolos para continuar con sus actividades académicas y administrativas. La continuidad de la vida institucional descansó en el uso intensivo y extensivo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

La pandemia de COVID-19 hizo evidente las desigualdades que imperan en el país. El acceso a las

tecnologías usadas en la enseñanza remota de emergencia ha sido un obstáculo para muchos jóvenes. En el estado de Veracruz, por ejemplo, sólo 46.7% de los hogares cuenta con servicios de Internet (INEGI, 2021). Además, este servicio lo recibe 96% de la población mediante teléfonos celulares inteligentes (INEGI, 2021 op cit). Desarrollar actividades académicas a través de estos dispositivos limita el aprovechamiento pleno de los recursos digitales y, si a esto se añade la velocidad reducida de acceso a la red, es menor aún la posibilidad del uso eficiente de estas tecnologías para aprender.

El presente panorama ha representado un enorme desafío para las instituciones de educación superior del país. La experiencia que cada una ha tenido provee enseñanzas que esperemos sirvan para atender los efectos de la pandemia que no se acaba, y desarrollar capacidades institucionales de prevención y atención temprana para enfrentar futuras calamidades.

La pandemia nos ha enseñado también que los modelos educativos prevalecientes requieren de mayor flexibilización y cambios en las formas en las que se conduce la docencia y se realiza la evaluación de los aprendizajes. El cambio a la enseñanza remota hizo evidente las ventajas de proveer oportunidades de aprendizaje con apoyo de las TIC que antes eran poco aprovechadas. Si bien lo hecho hasta ahora no ha incorporado las mejores prácticas de la educación a distancia y en línea, ha hecho evidente que es posible emplearlas para contribuir al aprendizaje de los estudiantes. Hacia adelante se espera que el diseño de las experiencias de aprendizaje mejore y se realicen adecuadamente los procesos de previsión, conducción y evaluación de la educación a distancia y en línea.

Ante la persistencia de la pandemia las instituciones están obligadas a ofrecer soluciones a la continuación de los servicios educativos incluyendo la apertura de los espacios universitarios.

La forma cómo se realice esa transición deberá ser paulatina y cuidadosamente planeada. La capacidad de las aulas, laboratorios y talleres debe ser evaluada, así como el número de personas que pueden asistir simultáneamente manteniendo la distancia social recomendada. Por otra parte,

es indispensable ofrecer actividades de aprendizaje síncronas y asíncronas apoyadas en la experiencia vivida durante la pandemia mediante las plataformas digitales disponibles y avanzar hacia modelos de enseñanza híbridos que aprovechen las mejores características y *affordances* de las modalidades presenciales y a distancia.

En este libro se presentan las experiencias de algunas instituciones de educación superior públicas de México y una de la República de Cuba para continuar con sus actividades académicas y administrativas y proveer a los miembros de sus comunidades la información y los mecanismos de soporte adecuados a sus necesidades. Esta muestra no es necesariamente representativa del conjunto de las más de 3700 instituciones de educación superior de México (OCDE, 2019) y de las 52 de Cuba (Cinda, 2016) que también hicieron ajustes en sus prácticas docentes para continuar ofreciendo servicios educativos durante 2020 y lo que va de 2021, ya que la participación en el presente libro fue por invitación. No obstante, la intención de presentar estas experiencias es derivar de ellas aprendizajes que sirvan para dar continuidad de mejor forma a las actividades académicas del futuro inmediato y diseñar nuevos escenarios posibles de formación de las nuevas generaciones de universitarios.

En el contenido del libro se podrá observar que son pocas las instituciones mexicanas que reportaron planes institucionales de prevención y atención de catástrofes, lo cual indica que la mayoría de las instituciones las enfrentaron en condiciones desfavorables con los resultados obtenidos frente a la pandemia. Un tema tratado de forma reiterada por los autores es la enorme brecha digital existente que ha impedido a muchos estudiantes participar en las acciones puestas en marcha en la enseñanza remota de emergencia, así como influido en el aumento del nivel de stress reportado. Otro tema destacado es la apropiación digital insuficiente extendida entre docentes y estudiantes. Es cierto que ambas poblaciones reportan poseer saberes digitales desarrollados, pero de forma instrumental y no estratégica; es decir, saben usar dispositivos y herramientas digitales, pero no las aplican de forma adecuada en la enseñanza y el aprendizaje. Los docentes carecen, además, en general, de una formación

pedagógica-didáctica apropiada para la enseñanza a distancia y los estudiantes tampoco poseen estrategias autogestivas desarrolladas, lo cual limita su capacidad para el estudio independiente. Se observa también en los trabajos incluidos en el libro un llamado a promover la revisión de los modelos educativos actuales con la mirada puesta en desarrollar modelos híbridos que aprovechen las fortalezas de los esquemas presenciales y a distancia. Este cambio propuesto resulta especialmente importante en estos momentos si se considera que la pandemia del COVID-19 no ha terminado y se anticipa el regreso pronto de los docentes y estudiantes a los espacios universitarios. En el presente libro se comparten experiencias que indican que la enseñanza remota de emergencia abre la puerta a la educación híbrida. Es cierto que lo hecho hasta ahora no reúne las mejores prácticas de la educación en línea. Las etapas de planeación, conducción y evaluación de las experiencias educativas deben ser incorporadas en el diseño de los programas educativos. El uso obligado de las tecnologías durante la pandemia sirvió para reconocer el potencial que representan en la ampliación de las oportunidades de aprendizaje de cientos de miles de estudiantes. Las tecnologías junto con el diseño pedagógico constituyen la base de la educación híbrida. El futuro dirá si se logra aprovechar esta oportunidad.

El libro está organizado en tres secciones que corresponden a la temática principal desarrollada de manera destacada en las contribuciones. De esta manera se presentan primero los capítulos presentados por instituciones que ya tenían experiencia en la educación a distancia y en línea para cuando inició la pandemia de COVID-19 y, por lo tanto, fueron las que más rápido y mejor pudieron reanudar sus actividades docentes. En esta sección se presentan dos capítulos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), uno de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) y otro de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco (UAM A). En un segundo grupo se presentan trabajos de instituciones que propusieron diferentes modelos de diseño instruccional. En este grupo se presentan los capítulos del Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO)

de la Universidad Veracruzana (UV), del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON) y del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX). En un tercer grupo se presentan informes de instituciones que centraron sus análisis en la opinión de docentes y estudiantes. Aquí se presentan trabajos de la Universidad Pedagógica Veracruzana (UPV) de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, de la Universidad Agraria de la Habana (UNAH), de la Universidad Veracruzana, de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) y de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Primera Sección

Un primer trabajo de la UNAM titulado: "La Universidad Nacional Autónoma de México y la educación en la pandemia: respuestas, estrategias y retos", ofrece una descripción del abanico amplio de acciones puestas en marcha para dar continuidad a la vida de la universidad. La respuesta de la UNAM incluyó acciones en los ámbitos estructurales y organizacionales, de apoyo tecnológico, pedagógicas y de formación docente, alianzas institucionales, divulgación sobre educación a distancia, recursos educativos abiertos, publicaciones y evaluación del y para el aprendizaje. Merece destacarse en el ámbito organizacional la fusión de dos dependencias relacionadas con la innovación educativa para constituir la Coordinación de Educación Abierta e Innovación Educativa y Educación a Distancia, responsable de apoyar el "desarrollo, implementación y evaluación de innovaciones educativas, estrategias curriculares, métodos de enseñanza y evaluación con base en la mejor evidencia disponible".

El segundo reporte de la UNAM lleva como título "Los docentes de la UNAM ante la pandemia: trazos y visiones", hace un señalamiento crítico sobre la indiferencia mostrada y reacción insuficiente durante la pandemia en diferentes niveles de toma de decisiones y en distintos momentos para salvaguardar el derecho fundamental a la educación. Se discuten las tensiones existentes entre distintas visiones de la educación y el papel que juegan y deben jugar las tecnologías de la información y la comunicación. Ofrece, además, una detallada descripción del trabajo desarrollado en el Campus

Virtual de la UNAM, que se organizó en clases virtuales, seminarios web, recomendaciones académicas, tecnologías para la educación, contenidos educativos abiertos, manuales y tutoriales y preguntas frecuentes. Se reporta el uso de estos recursos por más de 28 mil docentes en beneficio de 156 mil estudiantes. Se documentan diferencias en los niveles de satisfacción de docentes y estudiantes, siendo más complicado para los estudiantes adaptarse y participar en la enseñanza remota de emergencia. Un 72% de estudiantes encuestados reportó sufrir problemas de salud mental como consecuencia de la pandemia.

El tercer trabajo de esta sección se titula "Continuidad académica en la UABC debido a la contingencia de la COVID-19" y discute la importancia de disponer de políticas institucionales y mecanismos de coordinación para asegurar una reacción oportuna a condiciones meteorológicas, sanitarias y físicas que pongan en riesgo a la comunidad universitaria y afecten la operación continua de sus funciones. Además, ofrece la descripción del trabajo organizado que desplegó la universidad por contar con un programa para la continuidad académica desarrollado en respuesta a catástrofes anteriores y a una amplia experiencia en la educación a distancia y virtual. Se describen en detalle las tres etapas de pre-crisis, crisis y post-crisis. Este conjunto de acciones permitió continuar con las actividades docentes en tiempos cortos y, además, hacerlo de manera que la universidad caminara en una misma dirección sobre la forma como se diseñaron, hospedaron y condujeron las actividades a distancia y en línea.

El cuarto trabajo de esta sección se titula "Crisis por COVID-19: una corriente de aire fresco para avanzar en el modelo de educación virtual de la UAM Azcapotzalco". El reto al que refiere esta contribución es establecer una nueva organización para la educación virtual y de *blended learning* que anticipan los autores caracterizará a la educación superior hacia adelante. La UAM Azcapotzalco, institución con 16 años de experiencia en la modalidad a distancia y virtual, respondió con oportunidad a la necesidad de continuar las actividades docentes. La creación de un sitio web especializado en el tema de la *contingencia* empezó brindando información sobre la prestación de servicios a la comunidad universitaria y pronto

se le asociaron accesos a otras plataformas que hospedaban cursos en línea y servicios bibliotecarios, entre otros. Señalan que en el segundo trimestre de 2020 todas las actividades se llevaron a cabo completamente a distancia bajo el esquema del “Proyecto Emergente de Enseñanza Remota”, definido como “contingente, flexible-multi-tecnología e incluyente”.

Segunda sección

El primer trabajo de esta sección es el reportado por el CITRO de la Universidad Veracruzana y se titula “¿Cómo enseñar Ecología Tropical en un espacio virtual? *La enseñanza remota de emergencia* como un medio para ensayar innovaciones educativas”. El capítulo describe el proceso de adaptación de un curso presencial a uno en línea bajo un enfoque constructivista del aprendizaje. Refiere el diseño instruccional empleado que incorporó actividades síncronas y asíncronas, así como múltiples recursos didácticos entre lecturas y videos, el uso de foros de discusión y el apoyo de la plataforma tecnológica institucional Eminus.

Los estudiantes redactaron un ensayo a lo largo del semestre y participaron en un estudio de caso en el que tomaron una postura y defendieron una decisión de consecuencias medio ambientales para una región veracruzana. La opinión de los estudiantes se reporta como enriquecedora.

El segundo trabajo de esta sección lleva como título “Prácticas educativas mediadas por tecnología en educación superior ante la contingencia sanitaria COVID-19”. La experiencia del ITSON para dar respuesta al COVID-19 consistió en la implementación de un “Plan de Continuidad” que incluyó tres elementos: diseño instruccional, herramientas tecnológicas y formación docente. Para cada tipo de curso se definieron recomendaciones de ajuste en la planeación de las sesiones presenciales a un ambiente virtual de acuerdo con un formato establecido de antemano y la instrucción de emplear las plataformas tecnológicas disponibles. El formato empleado para el diseño instruccional incluyó: clases síncronas por video conferencias, lecciones asíncronas mediante la plataforma iVirtual, reforzamiento y explicaciones con videos cortos y comunicación con mensajería instantánea

vía WhatsApp. Especial atención se reporta sobre el acceso a los materiales de los cursos al grabar las sesiones síncronas y subirlas a YouTube cuyo enlace se publicó en la LMS de la propia materia.

El tercer y último reporte de esta sección lleva como título “Modelo de formación flexible del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa”. Se reporta cómo en respuesta a la diversidad de capacidades pedagógicas demostradas y herramientas tecnológicas usadas por los docentes al inicio de la pandemia, se constituyó la anteriormente inexistente Coordinación de Educación a Distancia, responsable del diseño e implementación de un modelo que sirviera para coordinar y hacer eficiente el paso de la educación presencial a un modelo a distancia y virtual. El modelo se sustentó en tres elementos: aprendizaje basado en problemas y proyectos, educación virtual y a distancia y tecnologías de la información y la comunicación. Se reportan resultados favorables de parte de docentes y estudiantes en el uso de la plataforma comercial propuesta de soporte a la educación a distancia y virtual y de la aplicación del modelo de formación flexible.

Tercera sección

El primer capítulo de esta sección intitulado “Apreciaciones acerca del aprendizaje a distancia en la formación de docentes de educación básica, caso UPV” presenta la percepción de los estudiantes de la Licenciatura en Educación Básica de la Universidad Pedagógica Veracruzana al llevar sus cursos a través del aprendizaje a distancia, se identifica la consolidación de estrategias individuales y colectivas como un logro, entre las dificultades se enfatizan las diferencias en el acceso a equipo tecnológico de uso personal y al internet. Es clara la necesidad de desarrollar habilidad de autogestión y administración del tiempo entre los estudiantes. Un factor distintivo es la presencia del docente como mediador entre estudiantes y tecnología para el logro de las competencias deseadas. Se reconoce el internet como medio principal de acceso al aprendizaje mientras que el uso de herramientas de acceso libre resultó un factor determinante para lograr la continuidad de los aprendizajes. Las estrategias

adoptadas consideraron la atención de los estudiantes y de los programas de estudio (considerando el ajuste de contenidos y la actualización de la didáctica de enseñanza). Los resultados revelan que los estudiantes tuvieron una aceptación y aprovechamiento de las clases a distancia, de la interacción llevada a cabo con los docentes; las estrategias de aprendizaje reflejaron organización y distribución adecuadas de los contenidos.

El segundo reporte de investigación lleva por título "Herramientas básicas para la investigación educativa y análisis del trabajo docente en la modalidad remota", el análisis se llevó a cabo desde la perspectiva de estudiantes de la Licenciatura en Educación Preescolar y de la Licenciatura en Educación Especial de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana. Se parte del análisis de las herramientas básicas para la investigación educativa utilizadas en el curso Herramientas básicas para la investigación educativa y en el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas I, que promueve el desarrollo de habilidades investigativas en la modalidad remota. Como resultado se tiene que esta implementación de habilidades investigativas resulta del interés de al menos la mitad de los encuestados motivándolos a investigar después de cursar las asignaturas, los estudiantes se interesan por indagar temas específicos y resolver problemas en la práctica haciendo uso de bases de datos especializadas. Finalmente, los estudiantes identificaron el desarrollo de sus cursos remotos como una experiencia favorable, sin embargo, al menos la mitad de los participantes indica añoranza por el retorno a las clases presenciales. Por otro lado, se identificaron algunos problemas de conectividad y organización del tiempo y se sugiere la búsqueda de estrategias para la práctica a distancia.

El tercer informe de esta sección lleva por título "Estrategia de enseñanza remota de emergencia en la Carrera de Ingeniería Informática en la Universidad Agraria de La Habana (UNAH)", caracterizada por una migración forzada al aprendizaje virtual, evalúa el impacto de los elementos organizativos, metodológicos y tecnológicos relacionados con el cambio no planificado. La estrategia de enseñanza remota adoptada implicó la identificación de los dispositivos

tecnológicos disponibles para la enseñanza, así como la adaptación de las planeaciones, tiempos y contenidos al entorno digital, también consideraron las experiencias remotas aplicadas con anterioridad en Cuba. Se llevó a cabo el rediseño del plan de estudios priorizando el mantenimiento de contenidos y del nivel de aprendizaje, se reajustaron el número de horas, los exámenes finales se modificaron a trabajos de curso, las prácticas profesionales se continuaron con centros ubicados en los entornos de residencia de los estudiantes. La adaptación a contexto remoto se llevó a cabo a través de la plataforma virtual Moodle generando además espacios alternativos de instrucción a través de diversos recursos educativos virtuales. La experiencia previa de la comunidad educativa influyó en el proceso de transformación de educación presencial a virtual facilitando la incorporación de emergencia al entorno virtual. Los niveles de utilización y satisfacción de profesores y estudiantes en el uso de dispositivos, espacios y tiempos de trabajo y las políticas públicas de acceso gratuito implementadas se consideraron satisfactorias de manera global. Durante la migración del modelo presencial al remoto se identificaron dificultades por parte de los docentes, principalmente en la recepción y evaluación de las actividades escolares de los estudiantes ya que el tiempo de dedicación del docente se incrementó significativamente. Se reflejó una falta de extensión en la planificación de los horarios de asesoría docente. Las evaluaciones más frecuentes fueron los trabajos individuales. Finalmente, los recursos más utilizados fueron la plataforma de educación a distancia, seguida del WhatsApp y del correo electrónico; la forma de comunicación más apreciada fue a través de datos móviles a través de un teléfono móvil.

El cuarto capítulo de la sección se identifica como “Enseñanza remota de emergencia en la Universidad Veracruzana 2021-2021”, la investigación da cuenta de los resultados obtenidos de una encuesta aplicada a profesores de la Universidad Veracruzana, la muestra se integró por docentes de todas las áreas académicas y con participación de las diferentes regiones que conforman la Universidad. Las categorías de análisis consideraron el género, la edad, el área académica y la región con las estrategias institucionales,

la continuidad de los aprendizajes, el rol del profesor, la pedagogía empleada por el docente, el rol del estudiante, los ajustes curriculares, los medios y modos de comunicación, el ritmo de enseñanza, los aprendizajes logrados, los apoyos institucionales, la capacitación docente y los saberes digitales tanto de docentes como de estudiantes, además se identificó la perspectiva de los docentes acerca de los cambios identificados en las clases remotas al inicio de la pandemia y al cabo de un semestre a través de una pregunta abierta. La investigación revela de manera significativa el actuar del profesorado en la enseñanza remota identificando sus fortalezas, pero también aquellas áreas de oportunidad que sin duda con el paso del tiempo se pueden perfeccionar.

El quinto capítulo de esta sección titulado "Experiencia en la formación académica en línea de estudiantes de bachillerato y educación superior: BUAP" de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Se reportan los resultados de la aplicación de una encuesta a una muestra de tres unidades académicas y 375 estudiantes. Las preguntas formuladas se refirieron a los siguientes factores: planeación y trabajo académico, desempeño académico, práctica docente y gestión institucional *online*. Los resultados indican brechas de acceso y asequibilidad de recursos tecnológicos y de conectividad. Las variables socioeconómicas también fueron identificadas como asociadas con su participación en los entornos virtuales. Se hizo evidente la necesidad de formación continua del personal académico, si bien se reconoce que el desempeño docente mejoró del primer al segundo semestre debido al despliegue de acciones de capacitación. Se subraya la necesidad de definir políticas y estrategias institucionales para hacer frente a posibles calamidades futuras.

El sexto y último capítulo de esta tercera sección se titula "Visiones de futuro a partir de la implementación de la docencia remota de emergencia en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)" presenta una visión global de acuerdo con los resultados de encuestas a docentes y observación de dos cursos en línea de formación docente de emergencia y diseño y configuración de aulas virtuales además de analizar el contexto institucional en materia de digitalización de procesos y normatividad. Las categorías

de análisis consideran las condiciones domésticas para el trabajo académico, las competencias para la docencia en línea, las prácticas docentes previas y durante la contingencia y el apoyo institucional requerido. Como resultado del análisis se definieron temas estratégicos como incentivar la cultura digital y el fortalecimiento del modelo de flexibilidad modal, así como promover el desarrollo de las competencias didáctico-pedagógicas y tecnológicas del personal docente; es relevante el impulso de las políticas institucionales entorno a las plataformas educativas.

La Universidad Nacional Autónoma de México y la educación en la pandemia: respuestas, estrategias y retos

Melchor Sánchez Mendiola
melchorsm@unam.mx

Resumen

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), como todas las instituciones de educación superior del mundo, vivió en carne propia los efectos de la pandemia que cimbraron todas las actividades universitarias, particularmente las educativas. La migración súbita forzada de la comunidad de docentes y estudiantes a la "educación remota de emergencia" constituyó el cambio más agudo que hemos vivido en tiempos recientes en las formas de enseñar, aprender y evaluar. Las características propias de la UNAM generaron un caleidoscopio de retos que motivaron que sus respuestas a la pandemia, incluyendo las estrategias y acciones de educación a distancia, fueran de índole diversa, magnitud y calidad heterogéneas. Se realizaron acciones en diferentes niveles: las autoridades de las facultades y escuelas de los tres niveles educativos, el sector central de la universidad y, como protagonistas nucleares, los docentes, que desarrollaron métodos y estrategias innovadoras y creativas para enfrentar el reto común. La población de estudiantes participó con iniciativas propias y actividades en conjunto con sus docentes. La experiencia previa institucional en educación a distancia contribuyó a enfrentar de mejor forma la compleja situación. En este capítulo se describe la respuesta de la UNAM, así como algunas lecciones aprendidas para continuar en el sinuoso camino de la recuperación post-pandémica.

Palabras clave

Educación en línea, educación superior, modelos educativos, evaluación del aprendizaje, cursos masivos abiertos en línea

Introducción

"La mayoría de las ideas sobre la enseñanza no son nuevas, pero no todos conocen las viejas ideas"
Euclides
"¿Qué es normal con COVID-19? Nada"
Anthony Hincks, 2020

Las palabras en ocasiones no son suficientes para describir con fidelidad eventos tan disruptivos como la crisis que hemos vivido en los últimos tiempos. Tradicionalmente la etiqueta de crisis se asigna a catástrofes económicas o conflictos bélicos internacionales, pero la mega-crisis ocasionada por la pandemia de 2020 obligará a los historiadores del futuro a buscar descriptores que reflejen claramente cómo ocurrió y la profundidad de sus efectos. La sindemia ha afectado profundamente todas las esferas de nuestras vidas a escala global, incluyendo la educación en sus diferentes niveles, creando un tsunami arrollador en universidades y sistemas de salud. Diversas instancias internacionales que analizan políticas educativas, se dieron a la tarea de generar recomendaciones para las universidades, entre las que destacan las siguientes (Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe [IESALC], 2020): Anticipar suspensión de larga duración de las actividades cara-a-cara, centrar esfuerzos en continuidad formativa y equidad; Evaluar formativamente a los estudiantes, generar mecanismos de apoyo a estudiantes en desventaja; Documentar los cambios introducidos y sus impactos de forma rigurosa; Aprender de los errores cometidos y escalar la digitalización, mejorar la educación en línea, mixta o híbrida; Reflexionar sobre la renovación de los modelos educativos utilizados hasta ahora.

En el documento citado los autores afirman: *"…la pregunta del millón es si, en el supuesto de la continuidad de las actividades de enseñanza, los estudiantes conseguirán lograr los objetivos de aprendizaje diseñados para el curso"* (IESALC, 2020), cuestionamiento que debe motivarnos a implementar mecanismos innovadores de enseñanza, aprendizaje y evaluación en nuestras instituciones. Por otra

parte, es importante reconocer que, antes de la pandemia, los sistemas educativos nacionales y globales ya adolecían de deficiencias que a la fecha siguen sin resolverse, por ejemplo, la brecha digital, el uso inapropiado de métodos de evaluación para propiciar el aprendizaje, la formación docente limitada, entre otras (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, 2019).

La pandemia nos obligó a transitar de forma abrupta a una educación remota a distancia, proceso que puso en jaque las reservas emocionales, tecnológicas y de recursos de instituciones, docentes, estudiantes y sus familias. Cerrar las universidades como consecuencia del confinamiento fue un enorme golpe a las rutinas de nuestras vidas como académicos, y transformar la docencia cara-a-cara a la que estábamos acostumbrados la mayoría de profesores y estudiantes hacia un entorno virtual, fue un proceso lleno de desafíos. El cambio repentino a la educación a distancia constituyó un reto inédito para los integrantes del sistema educativo, y complicó los retos administrativos y logísticos de las universidades, que tuvieron que hacer malabares para cumplir en tiempo y forma con los planes y programas de estudio, así como asignar calificaciones y concluir ciclos escolares.

Es fundamental tener claridad sobre el hecho de que la educación que hemos vivido desde marzo de 2020, no ha sido "educación en línea" formal en toda la extensión de la palabra, sino algo distinto que se ha denominado "educación remota de emergencia" (ERE) (Hodges et al., 2020). Esta modalidad urgente, a diferencia de las experiencias educativas planeadas desde su inicio para ser en línea, constituye un cambio temporal a una modalidad instruccional alterna, debido a una crisis. La ERE implicó el uso de estrategias totalmente a distancia, para actividades que estaban diseñadas como cursos cara-a-cara o mixtos, que teóricamente regresarían a su formato original cuando la crisis menguara. La importancia de separar la educación en línea formal de la ERE radica en que la respuesta a la emergencia educativa tuvo un componente de improvisación y uso subóptimo de la tecnología, acompañado de estrés e incertidumbre, a diferencia de la educación en línea en condiciones estables, que realiza actividades bien planeadas, pedagógicamente sólidas, utilizando espacios

virtuales de aprendizaje diseñados por profesionales.

Si bien se respondió de manera digna a la urgencia educativa a través de un enorme esfuerzo de docentes, estudiantes e instituciones, lo que recibió el alumnado dista de ser lo ideal. Se generaron vacíos todavía no bien determinados en el aprendizaje de habilidades psicomotrices y prácticas de campo, que deben ser diagnosticados y atendidos. En el presente y futuro cercano es importante incorporar adecuadamente las diversas modalidades de educación en línea, cara-a-cara y mixta/híbrida, acompañadas de una sólida formación docente y un adecuado desarrollo curricular. A estas alturas suena reiterativo y a lugar común, pero es un hecho que debemos repensar nuestros planes y programas de estudio, los métodos de enseñanza y evaluación del y para el aprendizaje, así como colaborar con docentes de diversas instituciones para desarrollar estrategias que respondan al complejo reto que enfrentamos (Hodges et al., 2020; IESALC, 2020).

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM): un sistema adaptativo complejo

A la pregunta aparentemente sencilla de "¿qué es la UNAM?", existen una pluralidad de respuestas, desde la definición oficial estatutaria de la Ley Orgánica "*es una corporación pública -organismo descentralizado del Estado- dotada de plena capacidad jurídica y que tiene por fines impartir educación superior para formar profesionistas, investigadores, profesores universitarios y técnicos útiles a la sociedad; organizar y realizar investigaciones, principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, y extender con la mayor amplitud posible los beneficios de la cultura*" (Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], 2000), hasta el conglomerado de sus estructuras físicas y edificios, distribuidos en todo México y varios países del mundo, pasando por su comunidad (estudiantes, académicos y trabajadores), sus ideas, conocimientos y sabiduría, su normatividad y reglamentos, sus publicaciones académicas, sus tradiciones, usos y costumbres, sus planes y programas de estudio, entre muchas otras. Las cifras dinámicas de sus más de 360,000 estudiantes de los tres niveles educativos (bachillerato, licenciatura y posgrado), más de 41,000

académicos, 129 carreras de licenciatura, entre otras (UNAM, 2021), hacen que la UNAM sea más que la suma estática de sus partes y que, como cualquier sistema adaptativo complejo, su respuesta a crisis como la pandemia depende en gran medida de las conexiones e interacciones entre sus integrantes. El resultado de la reacción a la pandemia es una rica combinación de tareas de los elementos que le dan fortaleza, al mismo tiempo que le imponen retos de naturaleza diversa.

El Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAyED) de la UNAM

La UNAM tiene una larga y rica historia de oferta educativa en modalidades no tradicionales, a través de su Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAyED), que data desde 1972 (Amador, 2012). En este Sistema colaboran diversas dependencias y entidades académicas universitarias que proporcionan atención a amplios sectores de la población. Los programas de 28 licenciaturas y cuatro especializaciones en modalidad abierta, así como 22 licenciaturas, dos especializaciones, dos maestrías, tres doctorados y un bachillerato en modalidad a distancia, benefician actualmente a más de 35 mil estudiantes, cerca del 10% del estudiantado de la universidad.

La experiencia institucional en estas modalidades de un sector importante de la población docente y estudiantes, contribuyó a generar condiciones educativas para que la gama y calidad de las respuestas en el terreno virtual de la educación a distancia de la Universidad se vieran fortalecidas.

Algunas respuestas de la UNAM ante la educación remota de emergencia

El lema de la UNAM a lo largo de la pandemia ha sido “La UNAM no se detiene”, afirmación que transmite con claridad la intención de continuar con sus tareas fundamentales, utilizando los medios a su alcance. Los diversos tipos de actividades universitarias pertinentes al proceso educativo que ocurrieron en respuesta a las condiciones impuestas por la pandemia, están señalados en la siguiente Tabla.

Tabla. Ejemplos de actividades en respuesta a la pandemia relacionadas con la docencia, Universidad Nacional Autónoma de México.

Tipo de actividades	**Ejemplos**
Estructurales y organizacionales	Creación de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) https://cuaieed.unam.mx/descargas/200611-Acuerdo-creacion-CUAIEED.pdf Integración de acciones y productos de la UNAM en cumplimiento con la agenda 2030 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_966.html
De apoyo tecnológico	Campus virtual institucional y plataformas digitales https://cuaieed.unam.mx/campus-virtual Proyecto PC Puma https://pcpuma.unam.mx Préstamo y donación de dispositivos digitales https://www.fundacionunam.org.mx/unam-al-dia/conoce-la-iniciativa-de-fundacion-unam-para-donar-una-tablet/ Compra de dispositivos digitales para estudiantes https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2021_067.html Becas de conectividad para estudiantes https://www.gaceta.unam.mx/12-mil-becas-a-alumnos-con-problemas-de-conectividad/
Pedagógicas y de formación docente	Cursos en línea a nivel central, en, facultades e institutos https://cuaieed.unam.mx/formacion_docente_educacion_continua Seminarios web locales, interinstitucionales e internacionales https://rie360.cuaieed.unam.mx Jornadas virtuales itinerantes de formación docente https://www.gaceta.unam.mx/nueva-jornada-de-capacitacion-para-profesores-universitarios/ Oferta de Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC) https://mooc.cuaieed.unam.mx Desarrollo de un MOOC ad hoc para docentes en la pandemia "Cursos en línea: modelo para armar" https://es.coursera.org/learn/enlinea
Pedagógicas y de formación docente	Desarrollo de lineamientos para educación a distancia https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Recomendaciones_para_la_transicion_a_la_docencia_no_presencial.pdf

Alianzas institucionales	Espacio Común de Educación Superior a Distancia (ECOESAD) https://www.ecoesad.org.mx Repositorio de material de las universidades de la RIE360 http://rie360.mx Alianza con el Laboratorio Global de Educación J-WEL, del Instituto Tecnológico de Massachusetts, EUA https://jwel.mit.edu/news/mit-j-wel-welcomes-universidad-nacional-autónoma-de-méxico-newest-higher-education
Divulgación sobre educación a distancia	Creación de serie televisiva semanal "Tertulia de Educación a Distancia" https://mediacampus.cuaieed.unam.mx/Tertulia_de_Educación_a_Distancia https://bit.ly/2VuqbWq_ Revista Digital Universitaria (RDU) https://www.revista.unam.mx Podcast "Platicadito" https://podcasts.apple.com/mx/podcast/platicadito/id1558220990
Recursos educativos abiertos	Unidades de Apoyo al Aprendizaje https://uapa.cuaieed.unam.mx Aprendo + https://aprendomas.cuaed.unam.mx Ambiente Virtual de Idiomas https://avi.cuaed.unam.mx Repositorio de Innovación Educativa http://www.innovacioneducativa.unam.mx:8080/jspui/ Repositorio Institucional de la UNAM https://repositorio.unam.mx Toda la UNAM en línea https://www.unamenlinea.unam.mx Recursos Educativos para Todos (RETO) UNAM https://reto.cuaed.unam.mx Media Campus http://mediacampus.unam.mx/
Publicaciones	Plá, S., et al. (2020). La educación entre la COVID-19 y el emerger de la nueva normalidad. Perfiles Educativos, 42(170). http://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/60181 IISUE (2020), Educación y pandemia. Una visión académica, México, UNAM

Publicaciones	https://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia Encuestas realizadas por el Instituto de Investigaciones Sociales https://www.iis.unam.mx/resultados-de-proyectos-covid-realizados-en-el-iis/ Encuestas y publicaciones realizadas por la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia https://www.revista.unam.mx/2020v21n3/retos_educativos_durante_la_pandemia_de_covid_19_una_encuesta_a_profesores_de_la_unam/ https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Informe_encuesta_CODEIC_30-III-2020_.pdf https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Informe_Ejecutivo_Encuesta_Docentes_UNAM_CUAIEED.pdf https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Informe_Encuesta_Docentes_UNAM_Extenso.pdf https://www.revista.unam.mx/prensa/los_retos_educativos_durante_la_pandemia_de_covid_19_segunda_encuesta_a_profesoras_y_profesores_de_la_unam/ Sánchez Mendiola, M., Fortoul van der Goes, T. (2020). Zoom y la educación en ciencias de la salud: ¿medio o mensaje? Inv Ed Med, vol. 10, núm. 38, pp. 76-88. http://riem.facmed.unam.mx/sites/all/archivos/A10Num38/76-88.pdf
Evaluación del y para el aprendizaje	Desarrollo de lineamientos para evaluación del y para el aprendizaje a distancia https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Recomendaciones_Evaluacion_Educativa_a_distancia.pdf Desarrollo de plataformas en línea propias para evaluación https://www.daex.unam.mx:8181/DAEX-war/faces/index.xhtml Sánchez Mendiola, M., García Minjares, M., Martínez González, A., & Buzo Casanova, E. (2020). El Examen de Ingreso a la Universidad Nacional Autónoma de México: Evidencias de Validez de una Prueba de Alto Impacto y Gran Escala. Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa, 13(2), 107–128. https://revistas.uam.es/riee/article/view/riee2020_13_2_006 Sánchez Mendiola, M., Martínez González, A. Eds. (2020). "Evaluación del y para el Aprendizaje: Instrumentos y Estrategias". Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular, UNAM. 1ª Ed. Ciudad de México, México. 2020. 343 pág.

Evaluación del y para el aprendizaje	https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf Plataformas digitales de preparación para los exámenes de admisión al bachillerato y las licenciaturas de la UNAM http://www.pruebate.unam.mx

A continuación, se comentarán brevemente algunas de estas acciones, pertinentes a la educación remota de emergencia.

Acciones de docencia en torno a la pandemia

- Creación de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, para responder a las exigencias digitales acentuadas en el contexto de la contingencia sanitaria. El 11 junio de 2020, se publicó el acuerdo por el que la CUAED (Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia) y la CODEIC (Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular) se fusionaron, creándose la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED), como una dependencia de la Secretaría General. Esta nueva instancia tiene como responsabilidad coadyuvar en el desarrollo, implementación y evaluación de innovaciones educativas, estrategias curriculares, métodos de enseñanza y evaluación, con base en la mejor evidencia disponible, para impulsar y consolidar el desarrollo de la educación y la evaluación en la Universidad, en todas sus modalidades, para articular las políticas, programas, acciones y estrategias de la educación universitaria. Este hecho constituyó un cambio estructural de fondo, para crear una dependencia del sector central que incorporara, bajo el mismo paraguas organizacional, la evaluación educativa, la educación abierta y a distancia, el desarrollo curricular, la innovación educativa y la formación docente, en un contexto integrador.

- Diseño y puesta en operación del Campus Virtual, en el que se han registrado 28,300 usuarios en Aulas Virtuales, de los cuales 3,928 pertenecen al bachillerato, 19,454 a la licenciatura, 863 al posgrado. Estos usuarios pueden contar con registro en las cuatro plataformas que se ofrecen en el Campus Virtual (Moodle 8,779; Zoom 27,550; Blackboard 5,396 o Webex 4,889).
- De marzo de 2020 a febrero de 2021 el sitio de la Unidades de Apoyo para el Aprendizaje ha tenido más de 4 millones de visitas.
- La Dirección General de Cómputo y Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) y la CUAIEED, publicaron y distribuyeron el documento de acceso abierto "Recomendaciones para la transición a la docencia no presencial" con el objetivo de apoyar a los docentes en la transición de la educación presencial a la educación remota de emergencia.
- Se publicó y distribuyó el documento "Evaluación del y para el aprendizaje a distancia: Recomendaciones para docentes de educación media superior y superior" elaborado por la CUAIEED, el cual provee a los docentes de diversas estrategias y métodos de evaluación útiles en la educación a distancia.
- Se llevó a cabo una serie de seminarios web denominada "La innovación educativa ante la crisis. Retos, soluciones y perspectivas" en los que se registraron 2,200 participantes con los siguientes temas:
    - Evaluación del aprendizaje durante la pandemia: ¿podemos encontrarle el círculo a la cuadratura?
    - La UNAM en la transición hacia la modalidad no presencial: aprendizajes, retos y una mirada al futuro.
    - Aprender en la contingencia: las experiencias de estudiantes universitarios.
    - La importancia de la resiliencia y el bienestar emocional de los docentes en la contingencia. ¿Cómo podemos cuidar(nos) los actores educativos?
    - El reto de la formación docente en nuestras universidades ante la pandemia.

- A través del Canal del YouTube Seminarios Web CUAIEED, se transmitieron 26 eventos académicos sobre temáticas de educación a distancia y educación mediada por tecnologías en las que se contó con la participación de 8,031 asistentes.
- Se realizaron 21 videoconferencias sobre el uso de las plataformas Webex y Zoom en las que conectaron 3,714 participantes.
- En septiembre y octubre de 2020 la DGTIC y CUAIEED impartieron un curso-taller de 40 horas "Hacia la educación en línea durante la contingencia: elementos para la docencia" en el que se atendió a 2,027 docentes universitarios.
- Durante 2020 la CUAIEED llevó a cabo 67 actividades de formación docente en las que participaron 5,966 profesores con el objetivo de adquirir conocimientos y habilidades pedagógicas, tecnológicas y didácticas, que les permitieran llevar a cabo la educación remota de emergencia.

Se desarrolló y publicó el MOOC "Cursos en línea: modelo para armar", el cual además de ser un recurso para los profesores de la UNAM, es un recurso abierto a toda la comunidad docente de habla hispana. Este curso cuenta con más de 9 mil usuarios registrados (Figura 1).





Figura 1 Curso Masivo Abierto en Línea (MOOC) diseñado ex profeso como respuesta a la pandemia (https://es.coursera.org/learn/enlinea)

- Oferta de 104 cursos abiertos masivos en línea y 10 programas de especialización a través de los MOOC-UNAM, con un total de 4,226,988 usuarios inscritos.
- Para el proyecto de apoyo a estudiantes del bachillerato de la UNAM, se adaptaron 38 asignaturas en línea.
- Aplicación en línea del examen diagnóstico de conocimientos a 32,160 alumnos del bachillerato y 41,909 alumnos de licenciatura de la Generación 2021 a través de la plataforma en línea EXAL desarrollada por la CUAIEED. Es la primera vez que el examen diagnóstico de la Universidad se lleva a cabo en esta modalidad.
- Se implementó durante la pandemia la evaluación en línea de la docencia en 60 licenciaturas mediante la opinión de sus estudiantes. Se evaluó a 24,023 profesores y se evaluó la enseñanza en 178 cursos.
- Lanzamiento de la página http://rie360.mx "Recursos Educativos para Innovar la Docencia ante el COVID-19", de la Red de Innovación Educativa RIE360, formada por las áreas de innovación en educación de nueve universidades mexicanas.
- Con la Red de Innovación Educativa (RIE360), se llevaron a cabo una serie de seminarios web

interinstitucionales "Perspectivas y estrategias para la nueva realidad académica".

- En marzo de 2020, recién iniciadas las actividades a distancia, se realizó una primera encuesta a 383 docentes de la UNAM, con el objetivo de conocer los retos que implicaba para los profesores la educación remota de emergencia, sus resultados se publicaron como informe institucional y como artículo original en abril de 2020 (Sánchez-Mendiola et al., 2020) (Figura 2).

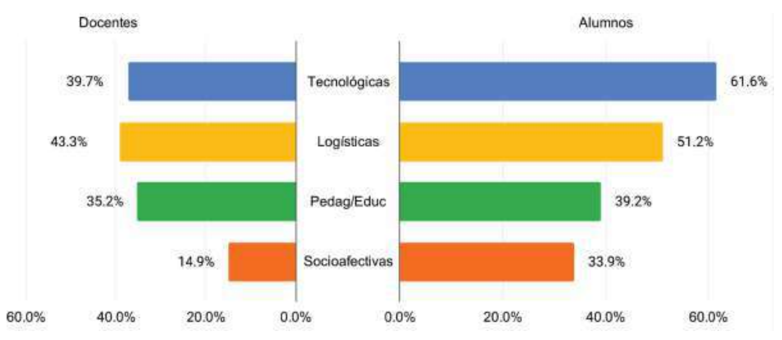


Figura 2. Problemáticas a las que se enfrentaron docentes y estudiantes (bajo la perspectiva de los docentes), para transformar su práctica a educación no presencial (n=383) (Fuente: Sánchez-Mendiola et al., 2020)

- Se realizó una segunda encuesta con docentes de la Universidad, al finalizar el semestre 2020-2. Los resultados se publicaron como reportes ejecutivos y en extenso "Transición de los profesores de la UNAM a la educación remota de emergencia durante la pandemia", así como artículo original (de Agüero et al., 2021).
- En febrero de 2021, se presentó la plataforma "Diseño y Aplicación de Exámenes" (DAEX), diseñada por el área de evaluación educativa de la Universidad, la cual permite gestionar la elaboración y ejecución de exámenes de opción múltiple en línea, siguiendo la metodología para desarrollo de un instrumento con evidencia de validez y confiabilidad.
- Se desarrolló un programa de revisión de planes

y programas de estudio, que incluye estudios de pertinencia social y factibilidad (anteproyectos), proyectos de creación y modificación, así como proyectos de implantación. Durante 2020 se revisaron y asesoraron 16 anteproyectos, 14 proyectos de creación, 17 proyectos de modificación y tres de implantación. Esto permitió desarrollar propuestas curriculares innovadoras que, entre otras cosas, incluyen temas emergentes como género, TIC, sustentabilidad, entre otros. Se desarrolló el Sistema Informático de Planes y Programas de Estudio (SIPPE), una plataforma digital para facilitar el diseño y presentación de propuestas curriculares a distancia.

- Se implementó el programa "PC Puma", un proyecto que beneficia a 240 mil universitarios. Tiene presencia en 25 entidades académicas con 5 mil 690 puntos de acceso a red inalámbrica (WiFi), conecta a 4 mil 822 aulas y 2 mil 200 dispositivos móviles para préstamo a estudiantes. En 16 de esas 25 entidades se habilitaron módulos para préstamo de dispositivos móviles, que en total cuenta con 2 mil 200 laptops y tabletas nuevas, para realizar actividades de docencia, investigación y difusión de la cultura.

Acciones de divulgación e información sobre educación a distancia

En la barra de televisión Mirador Universitario que se transmite por TV UNAM y Canal 22 se creó la serie "Tertulia de Educación a Distancia", con temas enfocados a la educación en tiempos de pandemia. Se trata de un programa semanal en el que expertas y expertos del tema dialogan sobre las diversas facetas educativas que se han visto afectadas por la pandemia. La serie actualmente tiene 44 episodios, cuyas grabaciones están disponibles en nuestros canales digitales de Mirador Universitario y YouTube (https://bit.ly/2VuqbWq).

El primer número de la Revista Digital Universitaria (RDU) del 2021, la revista en línea de acceso abierto más antigua de la Universidad, estuvo destinado a una edición especial en la que docentes y estudiantes comparten sus

testimonios y reflexiones sobre el proceso educativo vivido durante la pandemia (UNAM, 2021).

Los cursos Aprendo+, recursos educativos en línea de libre acceso sobre temas de cultura general, tuvieron un incremento de visitas, llegando en febrero de 2021 a 1,888,877 visitantes.

Consideraciones sobre la respuesta educativa en la UNAM a la pandemia

Fue sorprendente lo rápido que docentes y estudiantes migraron a las actividades educativas en línea al inicio de la pandemia. Las acciones concertadas de los diferentes actores de la UNAM en las primeras semanas y meses del cierre de las instalaciones lograron, en la medida de lo posible, salvar el ciclo escolar que transcurrió en esa difícil época, no sin múltiples retos y complicaciones. Por supuesto que existieron limitaciones como las dificultades de algunos docentes para emplear adecuadamente las tecnologías disponibles, la situación socioeconómica y de conectividad que complicó el acceso a Internet, la creciente brecha digital en la sociedad, además del impacto biológico, socioafectivo y económico de la pandemia en toda la población. Los esfuerzos e inversión de recursos financieros, humanos y tecnológicos de la institución fueron notables, tanto a nivel central como en los niveles macro, meso y micro de la Universidad, pero lo más importante fue el trabajo a nivel individual y colectivo de estudiantes y docentes, quienes hicieron un esfuerzo mayúsculo por sumar voluntades y salir adelante, a pesar de los serios problemas relacionados al confinamiento y la incertidumbre generada por la pandemia.

Las escuelas y facultades que tienen centros de simulación incrementaron notablemente sus actividades, y se hizo muy visible la importancia de la simulación virtual y el desarrollo de modelos de realidad extendida. Las entidades académicas que contaban con carreras en modalidades abiertas y a distancia, tuvieron la oportunidad de extender la experiencia acumulada en metodologías educativas en línea al resto de la comunidad docente. Los profesionales de educación en las universidades, haciendo equipo con

expertos en educación en línea y tecnologías de información y comunicación, colaboraron en cursos y talleres de formación docente virtuales para capacitar a los profesores. Se documentó que es necesario acostumbrarnos a vivir de forma más efectiva con la tecnología, no sólo en la vida diaria, sino en las actividades docentes, y aprender de nuestros errores a lo largo del proceso. La educación en línea tradicionalmente ha estado en cierto sentido relegada, bajo la falsa percepción de que su calidad es inferior y de "segunda clase", pero ahora está en primera fila y en el centro del escenario educativo, por lo que es imperativo que dediquemos esfuerzos y recursos para mejorarla y promoverla (Pokhrel & Chhetri, 2021). Es necesario hacer un esfuerzo por utilizar la mejor evidencia educativa publicada sobre las modalidades y modelos educativos pertinentes, generar conocimiento original propio en nuestros contextos, y progresar en el desarrollo de recursos y actividades que generen entusiasmo en docentes y estudiantes.

Varias actividades que creíamos imposibles, tanto laborales como educativas, parece ser que en parte eran barreras más bien de percepción. En el último año hemos tenido gran cantidad de sesiones educativas a distancia con alumnos y colegas, participado en una larga lista de juntas, seminarios web, congresos y otras actividades, en las que antes utilizábamos mucho tiempo en desplazamientos, y ahora estamos acostumbrados a transitar con fluidez entre los espacios virtuales sin movernos de nuestra casa u oficina, asistiendo a eventos internacionales y discusiones con colegas de otras partes del país y del mundo.

En la época actual es prácticamente imposible elaborar cualquier escrito sin la influencia que ha tenido la pandemia en todas las facetas de nuestras vidas. Este cataclismo biológico y social ha afectado profundamente a todos los sistemas educativos a nivel global, e iniciado un proceso de cambio en lo que hacemos como profesionistas, personas y académicos. Los efectos en la enseñanza y evaluación de los estudiantes no serán de corta duración, aunque el panorama es incierto y cualquier esperanza de llegar a algo cercano al ahora nostálgico concepto de "normalidad", se ve cada vez más lejana. Aunque es entendible nuestra obsesión por la crisis actual, debemos

pasar de la sorpresa y actitudes reactivas del año 2020, a las estrategias proactivas tan necesarias en el contexto moderno.

El profesorado tuvo un papel central en la respuesta institucional, creando métodos útiles e innovadores, desarrollando habilidades para la educación remota, con el apoyo de las autoridades de escuelas y facultades, así como de las dependencias centrales de la Universidad. Aproximadamente 12,000 docentes universitarios se registraron en actividades de formación docente formales en los primeros meses, para mejorar sus destrezas en educación a distancia, además del gran número no cuantificado oficialmente de docentes y estudiantes que optaron por aprender durante el proceso, utilizando herramientas disponibles en la red y en sus respectivas entidades académicas. Diversas encuestas realizadas en la UNAM han mostrado información interesante y pertinente, para uso de la comunidad académica y las autoridades institucionales, abordando los retos a los que se enfrentan los docentes para enseñar y evaluar en el contexto actual. Se invita al lector a consultar estas referencias y reflexionar sobre sus implicaciones presentes y futuras (CODEIC, 2020; CUAIEED, 2020).

Los efectos de la pandemia a futuro son todavía difíciles de predecir, pero es indudable que la educación universitaria tendrá cambios profundos en varios sentidos, y que la educación en línea llegó para quedarse e integrarse con la educación tradicional presencial. Uno de los retos más interesantes para los docentes es la aplicación en la práctica cotidiana de la información académica publicada en la literatura educativa, por lo que la investigación educativa traslacional y la educación basada en evidencias deberán adquirir mayor relevancia, para tender esos puentes tan necesarios entre la generación del conocimiento original y la práctica docente (Hernández et al, 2018; Sánchez-Mendiola, 2012). La enorme cantidad de trabajos de investigación y descripción de experiencias educativas generadas en estos tiempos merece toda nuestra atención, para continuar en la fascinante aventura de la docencia.

Por primera vez en la historia de la humanidad, migramos masiva y repentinamente a modalidades educativas a distancia, para las que no estábamos suficientemente

preparados a pesar de varias décadas de investigación sobre la educación en línea. Es imperativo utilizar adecuadamente las diversas modalidades de educación a distancia y mixtas, nutriendo la discusión con los hallazgos de los trabajos de investigación realizados en esta área, de otra forma podemos caer en improvisaciones basadas en los prejuicios personales de los líderes en turno, así como en el uso inapropiado de los recursos digitales a los que tenemos acceso. Una revisión sistemática reciente del tema de la educación en línea analizó 619 artículos publicados en 12 revistas especializadas en la última década, revisando las metodologías de diseño de investigación utilizadas, temas explorados, resultados, entre otros aspectos (Martin, Sun y Westine, 2020). La mayoría de los estudios fueron de naturaleza cuantitativa, realizados en educación superior, con un aumento progresivo en el número de publicaciones en los últimos años. El cuerpo de investigación sobre educación en línea es cada vez más abundante y sólido, adquiere particular importancia en la situación pandémica, ya que es necesario evaluar con fundamentos teórico-conceptuales apropiados los diversos temas relevantes en la actualidad como formación docente en educación en línea y mixta, políticas públicas de conectividad y educación, la brecha digital y la deficiente literacidad en el tema, así como los aspectos fundamentales de equidad de género, maltrato e inclusión. Aunque es predecible que la proporción de artículos académicos relacionados con los aspectos educativos de la pandemia será menor comparada con sus aspectos epidemiológicos y de la salud, es un hecho que se está gestando una explosión de documentos a publicar en el corto plazo, que ayudarán a docentes y autoridades de educación superior a mejorar el aprendizaje del estudiantado.

En un análisis sobre los orígenes intelectuales de la educación en línea, que exploraron sus redes intelectuales, dominios del conocimiento y sus dinámicas, se revisaron 1,685 artículos y 51,940 referencias con herramientas cienciométricas para análisis de redes sociales (Bozkurt, 2019). Se encontró que la educación a distancia es un campo interdisciplinario que ya se integró a la denominada "corriente principal" de la educación. El análisis de dominios de conocimiento mostró que las raíces intelectuales de

la educación a distancia surgen de teorías genéricas de aprendizaje social, de las que posteriormente aparecieron teorías relacionadas a la educación en línea, después de la creación de universidades abiertas. Sin embargo, a pesar de los grandes avances en tecnologías sofisticadas y dispositivos cada vez más poderosos, no ha sido tan rápido el consenso académico conceptual y desarrollo de modelos integrados que den cuenta del área de educación en línea, ya que el uso de los diferentes términos usados en estas modalidades y en los diversos modelos propuestos sigue siendo heterogéneo. Invitamos al lector a hacer el ejercicio de dialogar con grupos de profesores que han trabajado en educación abierta y a distancia, para que verifique la gran cantidad de prejuicios, pasiones encontradas y orígenes paradigmáticos diversos que hacen difícil llegar a consensos. Algunos autores proponen que los términos de educación en línea, "*e-learning*", educación a distancia, mixta, híbrida, son categorizaciones disfuncionales que más bien reflejan valores y realidades del siglo pasado, por su continuo enfoque en los elementos particulares del proceso más que en un todo educativo integrado, como si estos elementos tuvieran existencias aisladas (Douse y Uys, 2019). En la actualidad lo que se llama educación en línea no puede separarse de la enseñanza y el aprendizaje, por lo que es importante avanzar en las discusiones epistemológicas y de marcos conceptuales para no anclarse en discusiones bizantinas. Deben revisarse meticulosamente documentos como el "Manifiesto de la Educación en Línea", publicado recientemente por colegas de la Universidad de Edimburgo, que constituye un palpable ejemplo de cómo deben cuestionarse las premisas sobre educación en línea (Bayne et al., 2020).

Una estrategia que podríamos implementar es integrar las diversas modalidades educativas en los currículos de forma proactiva, planeando la educación mixta y en línea como elementos integrados del proceso. Un ejemplo es el diseño e implementación de las asignaturas de Informática Biomédica del Plan de Estudios de la licenciatura en Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (Sánchez-Mendiola et al., 2013). Desde la etapa inicial de diseño del currículo se incluyó la educación mixta

en el programa de este curso, lo que impactó directamente en la planeación e implementación de los métodos de enseñanza y de evaluación, el diseño de los materiales en línea y espacios virtuales de aprendizaje, así como las estrategias de formación docente. La aplicación de lo aprendido durante la pandemia para el alineamiento del currículo, métodos de enseñanza y evaluación, no debe posponerse.

Algunos autores como Díaz-Barriga (2021) critican, con argumentos sólidos, la respuesta universitaria y su énfasis en el uso de tecnologías digitales, como estrategia preponderante ante la pandemia. La crisis presenta una oportunidad dorada para recolocar a la didáctica y las habilidades educativas del profesorado en el centro de la atención de las instituciones universitarias, lo que requiere acciones concertadas y firmes de las autoridades en todos los niveles. Los retos que viven las instituciones de educación superior en México y en el mundo son abundantes, algunas de las respuestas educativas a la pandemia no fueron tan exitosas como lo hubiéramos deseado, y las nuevas variables que inciden en la dinámica de la pandemia, como las variantes del virus, las vacunas y la recuperación económica gradual, aún gravitan con incertidumbre en el contexto actual. Por ello es necesario documentar con rigor académico las experiencias de enseñanza y evaluación durante la pandemia, para que, aplicando los principios básicos de práctica docente reflexiva, se exploren nuevos caminos para continuar en el complejo escenario de la educación superior moderna. Se ha cambiado sustancialmente, no somos los mismos que éramos en el ahora lejano inicio del confinamiento y de la educación remota de emergencia, hoy está en nuestras manos ser mejores docentes y luchar por un aprendizaje complejo y profundo del alumnado, independientemente de la modalidad.

Agradecimientos

Al equipo de colaboradores de la CUAIEED de la UNAM, así como a los docentes y estudiantes que nos han dado un ejemplo impresionante de resiliencia, pasión, creatividad e innovación durante estos tiempos difíciles.

Referencias

Amador Bautista, R. (2012). 40 años del Sistema Universidad Abierta de la UNAM: Crónica histórica. *Perfiles Educativos*, *34*(137), pp. 194-212. doi: 10.22201/iisue.24486167e.2012.137.34124

Bayne, S., Evans, P., Ewins, R., Knox, J., Lamb, J., Macleod, H., O'Shea, C., Ross, J., Sheail, P., y Sinclair, C. (2020). *The Manifesto for Teaching Online*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts.

Bozkurt, A, (2019). Intellectual roots of distance education: a progressive knowledge domain analysis. *Distance Education*, *40* (4), pp. 497-514.

CODEIC, CUAED, DGTIC. (2020). Recomendaciones para la Transición a la Docencia no Presencial. México: UNAM. Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Recomendaciones_para_la_transicion_a_la_docencia_no_presencial.pdf

CODEIC, CUAED, DGTIC. (2020). Evaluación del y para el Aprendizaje a Distancia: Recomendaciones para Docentes de Educación Media Superior y Superior. México: UNAM. Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Recomendaciones_Evaluacion_Educativa_a_distancia.pdf

CODEIC, UNAM, (2020). Informe "Retos de la Educación a Distancia en la contingencia COVID-19. Cuestionario a Docentes de la UNAM". Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Informe_encuesta_CODEIC_30-III-2020_.pdf

CUAIEED, UNAM, (2020). Transición de los profesores de la UNAM a la educación remota de emergencia durante la pandemia. Informe Ejecutivo. Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/Informe_Ejecutivo_Encuesta_Docentes_UNAM_CUAIEED.pdf

CUAIEED, UNAM, (2020). Transición de los profesores de la UNAM a la educación remota de emergencia durante la pandemia. Informe en extenso. Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/Informe_Encuesta_Docentes_UNAM_Extenso.pdf

de Agüero, M., Benavides, M., Rendón, J., Pompa, M., Hernández-Romo, A., Martínez-Hernández, A., y Sánchez-Mendiola, M. (2021). Los retos educativos durante la pandemia de COVID-19: segunda encuesta a profesoras y profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria, RDU,* en prensa. Recuperado de https://www.revista.unam.mx/prensa/los_retos_educativos_durante_la_pandemia_de_covid_19_segunda_encuesta_a_profesoras_y_profesores_de_la_unam/

Díaz-Barriga, Á. (2021). Repensar la universidad: la didáctica, una opción para ir más allá de la inclusión de tecnologías digitales. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, *12*(34), pp. 3-20. Recuperado de https://www.ries.universia.unam.mx/index.php/ries/article/view/976

Douse, M., Uys, P. (2019). "Distance Learning, E-learning, Lifelong Learning: Aging Terms in Changing Times", en: *ICDE World Conference on Online Learning. Education in the Time of Digitisation*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/327816338_'Distance_Learning'_E-learning'_'Lifelong_Learning'_Aging_Terms_in_Changing_Times

Gaceta UNAM (2020). Acuerdo por el que se crea la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia. UNAM. Recuperado de https://www.gaceta.unam.mx/wp-content/uploads/2020/06/200611-Acuerdo-crea cion-CUAIEED.pdf

Hernández Carrillo, F., Sánchez-Mendiola, M. (2018). Investigación traslacional en educación: un puente entre teoría y práctica educativa. *Revista Digital Universitaria (RDU)*. *19*(4) julio-agosto. Recuperado de https://www.revista.unam.mx/2018v19n4/puente-entre-teoria-y-pactica-educativa/

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). "The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning", EDUCASE Review. Recuperado de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe, UNESCO. (2020). *COVID-19 y educación superior:*

de los efectos inmediatos al día después. Recuperado de http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. (2019). *Panorama Educativo de México 2018. Indicadores del Sistema Educativo Nacional. Educación básica y media superior*. México: autor. Recuperado de https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P1B117.pdf

Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. IISUE (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*, México, UNAM. Recuperado de http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia

Martin, F., Sun, T., & Westine, C. D. (2020). A systematic review of research on online teaching and learning from 2009 to 2018. *Computers & education*, *159*, 104009. doi: doi.org/10.1016/j.compedu.2020.104009

Plá, S., Buenfil Burgos, R., Zabalgoitia Herrera, M., Gallardo Gutiérrez, A., Constante, A., de la Cruz Flores, G., González Gaudiano, E., y Orozco Fuentes, B. (2020). La educación entre la COVID-19 y el emerger de la nueva normalidad. Perfiles Educativos, *42*(170). doi: 10.22201/iisue.24486167e.2020.170.60181

Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A Literature Review on Impact of COVID-19 Pandemic on Teaching and Learning. Higher Education for the Future, *8*(1), pp. 133-41. doi: 10.1177/2347631120983481

Sánchez-Mendiola, M. (2012). Educación médica basada en evidencias: ¿Ser o no ser? *Inv Ed Med*. *1*(2), pp. 82-89.

Sánchez-Mendiola, M., Martínez-Franco, A. I., Rosales-Vega, A., Villamar-Chulin, J., Gatica-Lara, F., García-Durán, R., & Martínez-González, A. (2013), "Development and implementation of a biomedical informatics course for medical students: challenges of a large-scale blended-learning program", *Journal of the American Medical Informatics Association*, vol. 20, núm. 2, pp. 381–387. Recuperado de http://jamia.bmj.com/content/20/2/381.full>.

Sánchez-Mendiola M.; Martínez Hernández AM.; Torres Carrasco R.; De Agüero Servín M.; Hernández Romo A.K.; Benavides Lara M.; Jaimes Vergara C.; Rendón Cazales, V. (2020). "Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM". *Revista Digital Universitaria*, *RDU, 21*, (3). doi: 10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12

Sánchez-Mendiola, M., García Minjares, M., Martínez González, A., & Buzo Casanova, E. (2020). El Examen de Ingreso a la Universidad Nacional Autónoma de México: Evidencias de Validez de una Prueba de Alto Impacto y Gran Escala. Revista Iberoamericana De Evaluación Educativa, 13(2), pp. 107–128. https://doi.org/10.15366/riee2020.13.2.006

Sánchez Mendiola, M., Martínez González, A. Eds. (2020). "Evaluación del y para el Aprendizaje: Instrumentos y Estrategias". Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular, UNAM. 1ª Ed. Ciudad de México, México. 2020. 343 pág. ISBN: 978-607-30-2345-0 (Versión impresa). ISBN: 978-607-30-2354-2 (Versión digital). Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (2000). Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria. En: 5a. ed. México: UNAM. p.15-23. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/158.pdf

Universidad Nacional Autónoma de México. (2021). *La UNAM en números*. Recuperado de http://www.estadistica.unam.mx/numeralia/

Universidad Nacional Autónoma de México. (2020). *La UNAM no se detiene. Acciones en torno a la pandemia de COVID19*. Recuperado de https://unamglobal.unam.mx/la-unam-no-se-detiene-primeras-91-acciones-contundentes-contra-la-pandemia/

Universidad Nacional Autónoma de México. *Revista Digital Universitaria*, *RDU. 22*(1) enero-febrero. Recuperado de http://www.revista.unam.mx/enero_febrero_2021/

Casillas, M.A., Ramírez-Martinell, A., y Ortiz V. (2014). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural: Una propuesta para su medición. En A. Ramírez y M. A. Casillas (coords.). *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior.* Argentina: Editorial Brujas

Ramírez, A. y Casillas, M. A. (2015). Los saberes digitales de los universitarios. En J. Micheli. *Educación virtual y universidad, un modelo de evolución.* pp. 77-106. México: Universidad Autónoma Metropolitana.

SEP. (1989). *Programa para la Modernización Educativa 1989-1994.* México: SEP.

Los docentes de la UNAM ante la pandemia: trazos y visiones

María Concepción Barrón Tirado
barront@unam.mx

Resumen

En este capítulo se presenta un panorama general, acerca de las estrategias que la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desarrolló durante la pandemia originada por el COVID-19 para continuar trabajando, así como de los retos académicos y tecnológicos que enfrentaron los profesores, expresados en diversos reportes publicados por la propia institución. Asimismo, se presentan los resultados de un diagnóstico realizado por la autora en el que participaron los responsables de los 24 programas del Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), con la finalidad de identificar el impacto y los desafíos de los profesores, alumnos y autoridades durante la contingencia, con el propósito de dar continuidad a las actividades académico administrativas.

El capítulo está estructurado en cinco apartados, en el primero se realiza un recuento de las recomendaciones académico-sanitarias realizadas por organismos internacionales y nacionales para afrontar la contingencia, también se muestran las tensiones y conflictos generados en la educación superior. En el segundo, se presentan las estrategias seguidas por la UNAM en este contexto; en el tercero se recupera la opinión de los profesores en torno a éstas; en el cuarto se realiza una reflexión acerca de la educación mediada por tecnologías y en el quinto y último, se comparten algunas reflexiones finales.

Palabras clave

Educación superior, educación y tecnología, educación semipresencial y práctica docente

Introducción

Quiero iniciar este análisis partiendo de la posibilidad de pensar el presente, en tanto tiempo que nos da la oportunidad de estar juntos, afectados por el COVID-19, y reflexionar en torno a los cambios provocados en todos los órdenes de la vida, de manera general en la educación y particularmente, dar cuenta de algunas experiencias llevadas a cabo en la UNAM durante la contingencia para continuar con la docencia e investigación.

Como sabemos, la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitió una declaratoria de pandemia el 11 de marzo de 2020. Inicialmente, la epidemia se extendió a los países del sudoeste asiático, y después de China, Tailandia fue el primer país que registró un primer caso positivo por COVID-19; una semana más tarde comenzaron a registrarse casos en EEUU, Europa y Oriente Medio. El primer caso reportado en América Latina fue en Brasil en el mes de febrero de 2020 y posteriormente se detectó en otros países latinoamericanos. Actualmente, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha señalado que el mayor número de muertes que se reportaron en el mundo a causa de COVID-19 (40%) ocurrieron en la región de las Américas y aún no se puede considerar que se tenga un control total sobre la pandemia (ONU, 2021; OMS, 2021). La tasa de letalidad sigue siendo una de las grandes incógnitas y esto se debe a que no todas las personas infectadas por el virus desarrollan síntomas, y las que sí los desarrollan, lo hacen con diferentes grados, hasta causar la muerte. Por otra parte, las decisiones políticas que cada país ha determinado para el control y manejo de la enfermedad sin duda también han influido en el incremento o decremento de contagios. A pesar del panorama, es justo reconocer que a lo largo de la historia nunca se había reportado un avance médico tan acelerado como el que se ha registrado el último año para producir una serie de vacunas que contribuyan, primero, a disminuir la mortandad y, con el tiempo, a la erradicación de la enfermedad.

Sin duda, la aparición del COVID-19 puso en tela de juicio a los avances científicos y tecnológicos, a los saberes médicos, matemáticos, biológicos, filosóficos, educativos y

religiosos, entre otros; a toda la población, a la comunidad científica, empresarial y gubernamental. Asimismo, abrió la posibilidad de ser interpretada desde diversos sentidos, como un castigo divino, como una creación de grupos poderosos, como una venganza de la naturaleza, como un freno a la sociedad posmoderna. Evidenció nuevas formas de relación con los semejantes, con el conocimiento médico, y con los ámbitos laboral, escolar (entre profesores y alumnos), económico, comercial, cultural, en fin, con todo aquello ligado con la convivencia cotidiana. Al mismo tiempo, visibilizó la desigualdad, la inequidad y la exclusión social; la pobreza de las políticas públicas en salud y educación; la rigidez de las estructuras académico-administrativas de las instituciones escolares; las deficiencias de los planes de estudios y las metodologías de enseñanza obsoletas en todos los niveles educativos, y la falta de conectividad en los países. Finalmente, nos ha obligado a reactualizar el derecho a la salud, a la educación, al trabajo, a la igualdad de género, en el marco del cuidado de sí mismo, de los otros, y de la naturaleza; no sólo como un discurso hegemónico, sino como una demanda social inaplazable.

1.- Cambios en la educación: tensiones y conflictos

Hoy parece que el argumento del cambio hacia una educación mediada por tecnologías se instala en los sistemas educativos de manera obligada como respuesta a esta crisis sanitaria, y que el sentido de los cambios atañe a las propuestas educativas de los gobiernos, de las instituciones, de los tecnólogos, de los académicos, de los docentes y de los alumnos. Sin embargo, de manera general ha sido posible identificar que coexisten una serie de discursos de cambio educativo, producto de diversos intereses y perspectivas políticas, ya sean de corte conservador, explicitando resistencias y desventajas, o de aquellas cuya preocupación se orienta a la inserción de los estudiantes en un mundo globalizado. También encontramos argumentos un tanto tautológicos, al pensar que la escuela es insustituible, irremplazable, imprescindible y necesaria.

Sklair (2013) plantea tres argumentos que han aparecido en los discursos educativos en distintos momentos, y que en estas circunstancias tiene sentido recuperarlos de manera

crítica: a) el argumento de la completud, b) el de la fabricación del futuro y c) el de la lógica de explicación/comprensión. Con relación a la completud señala que ha dominado la idea de que la escuela está ahí porque existen carencias en los sujetos que merecen ser completadas, es decir, sirve para completar al otro; en relación con los argumentos basados en la fabricación del futuro, hace referencia a la idea de pensar en una temporalidad estática y universal desde el presente y en la tendencia a trabajar en una sola dirección para lograr un futuro, y, por último, la lógica de explicación/comprensión se centra en una relación docente-alumno en condiciones de desigualdad, en tanto se plantea al docente como quien explica y al alumno sólo como quien comprende, pone al maestro en una condición de superioridad y al alumno de inferioridad. En todos los argumentos se excluye la preocupación por el otro desde la perspectiva del respeto, la aceptación y la tolerancia; valores que dan sentido a la existencia y a la convivencia entre los seres humanos.

En estos momentos, es imprescindible poner al centro de la discusión a los valores humanistas en la educación, misma que debe estar "basada en el respeto a la vida y a la dignidad humana, la igualdad de derechos, la justicia social, la diversidad cultural, la solidaridad internacional y la responsabilidad" (UNESCO, 2015, p.9), y que si bien se ha reconocido en varios escritos generados durante la contingencia, no deja de ser preocupante la indiferencia o impotencia mostrada por los tomadores de decisiones en diferentes espacios y momentos. En este sentido, la pandemia ha puesto en jaque los argumentos de la completud, la fabricación del futuro y de la lógica explicación/comprensión (Sklair, 2013) en tanto los sistemas educativos nacionales enfrentaron una situación de ineditud con herramientas habilitadas para lo conocido, lo determinado, lo normado, lo ya prescrito.

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2020, s/p) "1,500 millones de estudiantes en el mundo habían sido afectados por la pandemia, exarcerbando las desigualdades educativas" Esta emergencia sanitaria ha obligado a los países del mundo a tomar medidas extremas para resguardar la integridad de la población y así contener el

contagio masivo, originando pérdidas invaluables en distintos ámbitos sociales y económicos.

En América Latina, las instituciones escolares han visto fuertemente interpelada su tarea educativa durante la contingencia. Sin duda, los desafíos presentes radican en alcanzar una educación basada en un enfoque de derechos, que luche por la justicia social y ofrezca igualdad de oportunidades a todos los ciudadanos. Los sistemas educativos enfrentan un gran reto, situación que se advierte en los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas, en los cuales la educación ocupa el cuarto lugar, de diecisiete, detrás de la pobreza, el hambre y la salud.

La integración de los desarrollos tecnológicos en las aulas constituyó ya no sólo un medio, sino que representó la estrategia más favorecida ante los diversos escenarios educativos durante la pandemia, lo que ha significado un gran reto para las instituciones, los profesores y los estudiantes, impactando la vida personal y profesional de la comunidad; en poco tiempo se generaron una serie de cambios de diversa índole. Hablar de cambios es hablar de oportunidades; en este sentido, Burbules (2012) señala que los cambios representan desafíos para los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Algunos de los cambios que se pueden identificar en los últimos años son: (1) los que promueven el aprendizaje como un proceso continuo, integrado al flujo de las actividades humanas; (2) los que promueven el aprendizaje como un proceso situado y contextual; (3) los que promueven un aprendizaje reflexivo; (4) los que promueven un aprendizaje colaborativo; (5) los que promueven la enseñanza bajo un modelo orientado a la asociación con los estudiantes; (6) los que integran aprendizajes de tipo formal, informal, situado y experiencial; (7) los que promueven nuevas relaciones con otros actores del proceso de aprendizaje (padres, lugares de trabajo, entre otros); y (8) cambios que promueven oportunidades para el aprendizaje ubicuo de los mismos profesores.

Cada uno de estos cambios trae consigo tensiones y posibilidades para continuar aprendiendo, entre las que se pueden destacar el aprendizaje ubicuo posibilitado por los dispositivos tecnológicos, el trabajo colaborativo que se

propicia a través de estos medios y la comunicación expedita. A pesar de los cambios, el objetivo continúa siendo lograr una educación como derecho humano, principio planteado en los marcos normativos internacionales, y en los que los Estados deben ser garantes, asegurando el respeto, el cumplimiento y la protección del derecho a la educación. "La educación pública sigue siendo el único recurso común que comparten estudiantes de todo tipo de contextos y el profesor es el punto focal para reconocer y responder las diferencias planteadas". (Burbules, 2012, p.10)

La noción de la educación "como 'bien común' reafirma su dimensión colectiva y como tarea social común (responsabilidad compartida y compromiso con la solidaridad)" (UNESCO, 2015, p.84). Esta perspectiva se finca en el reconocimiento de la diversidad de contextos, cosmovisiones y sistemas de conocimiento, en el marco de los derechos humanos y en la participación de los diversos sectores de la sociedad. Por lo anterior, la educación y el conocimiento pueden ser considerados bienes comunes mundiales, lo que significa que la generación de conocimiento, el control, su adquisición, validación y utilización son comunes a toda la comunidad como empresa social colectiva, por lo que la gobernanza de la educación se trenza con la gobernanza del conocimiento. (Locatelli, 2018)

Empero, acceder a las tecnologías desde la perspectiva de la educación como bien común se complica debido a las desigualdades sociales y culturales, las cuales están marcando otro tipo de inequidad. Por otra parte, es necesario tener en cuenta que integrar las tecnologías en el currículo requiere de establecer un diálogo más profundo con el currículo, con los contenidos, con los estudiantes, con los profesores y también con las creencias y prácticas docentes, construyendo puentes entre todos éstos y superando la incorporación de las TIC como una medida emergente.

Los cambios contingentes en la educación superior

Las diferentes campañas generadas en el mundo durante la contingencia sanitaria apuntaron hacia la solidaridad y empatía, lo que llevó al cierre de las escuelas y a no acudir

a lugares públicos con gran concentración de personas con la finalidad de evitar el incremento de contagios. Ante estas medidas, la educación a distancia, mediada por la tecnología, se convirtió en la herramienta principal para continuar con las labores educativas en todos los niveles.

En este marco, la UNESCO (2020) ha monitoreado el impacto del coronavirus en la educación en el ámbito internacional; desde el inicio de la contingencia, en sus estimaciones contempló que hacia el mes de abril de 2020 el cierre de las escuelas habría afectado a más del 91 % de la población estudiantil en el mundo y realizó una serie de recomendaciones y medidas a seguir para todos los niveles educativos. En esta misma dirección, la ANUIES (2020) emitió una serie de acuerdos para dar continuidad al trabajo académico de las Instituciones de Educación Superior (IES) mexicanas, mismas que se pusieron en marcha a partir de marzo de 2020, previendo que se regresaría a clases presenciales, tentativamente, hacia el segundo semestre del mismo año, fecha que ha sido aplazada en distintos momentos y que con el avance en la aplicación de las vacunas se espera que las IES regresen a actividades presenciales de forma escalonada a partir del segundo semestre de 2021. Es de destacar que cada IES se dio a la tarea de diseñar propuestas para dar continuidad al trabajo académico durante la contingencia sanitaria, con el principal apoyo de las TIC. No obstante, el espacio físico y simbólico fue trastocado, así como el vínculo de la presencialidad; las relaciones maestro-alumno e interalumnos se modificaron con el traslado de las relaciones al espacio virtual a través de plataformas tecnológicas y/o a través de diversos medios digitales asincrónicos (Gallardo, 2020).

Asimismo, en el marco de esta crisis ha salido a relucir la falta de un proyecto de educación nacional de largo alcance que atienda a todos los niveles formativos, cuyas necesidades para responder a las exigencias y demandas de cumplir con el ciclo escolar y el currículo formal, rebasan las posibilidades reales del Gobierno Federal y de las instituciones educativas. Los desafíos y los retos no han sido menores y son de diversa índole, ya sean de corte tecnológico o de la formación de los docentes y de los estudiantes para el uso y manejo de

las plataformas digitales, además de considerar que, hasta antes de la pandemia, el 60 % de la población en México carecía de una computadora y no tiene acceso a internet, y quien contaba con éste, el ancho de banda y la conectividad eran limitados para el trabajo continuo que se requiere en ambientes educativos digitales. En el documento "Adopción de las TIC y Usos de Internet en México" del Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT, 2017) se indica que las personas que estudian en el nivel de educación superior tienen una probabilidad de usar computadoras superior al 80%, aun sin considerar sus demás características sociodemográficas e independientemente de que vivan en alguna de las 49 ciudades incluidas en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (INEGI-ENDUTIH). También se precisa en el mismo documento que a mayor nivel educativo de los usuarios que usan las tecnologías, se incrementa la probabilidad de utilizar el acceso a Internet, superando el promedio nacional en más de 34%.

Es indudable que vivimos en la llamada era digital permeada por la inteligencia artificial, el internet de las cosas, la denominada realidad virtual y aumentada, las tecnologías inmersivas, los dispositivos inteligentes (robots, drones, vehículos autónomos), el *big data* (minería y analítica de datos), y el dinero virtual (bitcoins), entre otros. Todo ello ha impactado directa o indirectamente diversos ámbitos de la vida: familiar, educativo y laboral (Barrón, 2020a), al tiempo que con la contingencia sanitaria ha incrementado su uso; sin embargo, sin la garantía de un acceso universal a las nuevas tecnologías, persistirán distintos esquemas de inequidad educativa.

Por otro lado, el momento que vivimos nos obliga a repensar el sentido de la institución escolar y del currículo formal, de los contenidos disciplinarios alejados de la realidad, de las prácticas docentes hegemónicas, y de la gestión académico-administrativa atada a reglamentos obsoletos. La escuela como la conocemos (desde educación básica hasta superior) deberá cambiar para asumir los retos que planteará la sociedad que se configure en la postpandemia, considerando tanto la inminente crisis económica que posiblemente modifique los procesos productivos en la globalidad, como

la experiencia adquirida de manera forzada en torno al uso de las TIC en educación.

Estrategias de la UNAM ante la contingencia

La UNAM, como la máxima casa de estudios superiores en México, atiende a una población de 350,000 estudiantes. Bajo el lema "La UNAM no se detiene" buscó diversas estrategias para continuar con las puertas abiertas durante la contingencia, ofreciendo orientación de diversa índole para cuidar la salud y para superar el estrés que ha ocasionado la situación de confinamiento y la alteración de la vida cotidiana. Asimismo, continua con la programación cultural en línea, e impulsa el uso de las TIC para continuar con sus actividades académicas y administrativas.

En este marco, puso en marcha un Campus Virtual, diseñado por la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia (CUAED) en el mes de marzo de 2020, organizado en siete secciones: Clases Virtuales, Seminarios Web, Recomendaciones Académicas, Tecnologías para la Educación, Contenidos Educativos Abiertos, Manuales y Tutoriales y Preguntas Frecuentes. El Campus Virtual ha sido utilizado durante la contingencia por 28 mil 300 docentes, en más de 20 mil aulas virtuales para bachillerato, licenciatura y posgrado, atendiendo a más de 156 mil alumnos. Asimismo, con la finalidad de facilitar el acceso a la comunidad universitaria que carecía de equipos de cómputo e internet, se instalaron 14 Centros de Acceso PC Puma en el Valle de México para el préstamo de dispositivos, los cuales cuentan con 4 mil 500 equipos con capacidad para atender a 20 mil alumnos diariamente de forma presencial, respetando las medidas sanitarias vigentes. La UNAM adquirió 25 mil tabletas con conectividad incluida para préstamo a domicilio y asignó 12 mil becas de conectividad que consisten en la entrega de un modem con 40GB, además de otorgar becas a 212 mil alumnos de bachillerato, licenciatura y posgrado (UNAM, 2021).

Si bien en las aulas virtuales predominaron los cursos de corte teórico, también se trabajó en proyectos de laboratorios remotos para el bachillerato universitario, dirigidos a sustituir

las prácticas de laboratorio presenciales, al menos en forma parcial, para las asignaturas de Física, Química, Biología y Ciencias de la Salud.

Los académicos, dependiendo de sus necesidades y competencias digitales, tuvieron la posibilidad de elegir alguna de las herramientas digitales ofrecidas por la institución para continuar impartiendo clases, ya fuera Zoom, Google Classroom, Edmodo, Moodle, entre otras. También se ha incrementado el uso de los recursos educativos digitales disponibles: la biblioteca digital, el repositorio institucional, los 80 cursos de la plataforma Aprendo +, los cursos MOOC, las 941 Unidades de Apoyo para el Aprendizaje (UAPA), más de 5 mil audios y videos de conferencias en Media Campus, así como de la Red de Innovación Educativa (RIE 360), **c**reada por diversas instituciones educativas donde se encuentran enlaces a portales de apoyos institucionales, recursos educativos, herramientas didácticas y cursos en línea, acervos digitales y bibliotecas, así como repositorios y medios de comunicación, todos de acceso abierto.

Opinión de los docentes ante lo inesperado

Diversas entidades de la UNAM aplicaron encuestas en línea a los profesores de bachillerato, licenciatura y posgrado al inicio del semestre 2020-2 (febrero a junio 2020), con la finalidad de contar con información pertinente y actualizada acerca de los retos a los que enfrentaban para realizar su labor cotidiana, algunos datos destacados son:

De una muestra de 788 docentes de la UNAM, respondieron 383 (48.6%), de los cuales 60.5% están de acuerdo con el apoyo institucional que han recibido de la universidad durante la contingencia. Las principales problemáticas a las que se enfrentan son logísticas (43.3%), tecnológicas (39.7%), pedagógicas (35.2%) y socioafectivas (14.9%). En cuanto al uso de la tecnología, para comunicación usan principalmente el correo electrónico, Facebook y WhatsApp; para trabajo académico, Google Classroom, Moodle y Google Suite; y para trabajo sincrónico, Zoom, Google Hangouts y Skype. En su mayoría, refieren requerir apoyo tecnológico y asesoría didáctica. (Sánchez *et al*, 2020, p.1).

La misma encuesta refiere que los profesores solicitaron

cursos relacionados con formación pedagógica, disponibilidad de recursos digitales, recursos informativos sobre uso de tecnologías en educación, mejora de procesos institucionales, acompañamiento pedagógico, asesoría técnica e información de los recursos institucionales. (Sánchez et al, 2020)

Al finalizar el ciclo escolar 2020 se aplicó una vez más una encuesta con el propósito de explorar las condiciones pedagógicas, experiencias didácticas y de evaluación a las que se enfrentaron los docentes durante este periodo. Los resultados reflejan que una alta proporción de quienes respondieron emplean el correo electrónico como herramienta de interacción docente-estudiantes con 76% y WhatsApp con 50%, es de notar que a pesar del alto porcentaje de quienes emplean WhatsApp, esta herramienta no es la más utilizada, ya que antes que ella los docentes dicen utilizar con mayor frecuencia los avisos en plataforma sea Moodle, Google Classroom u otro con un 53% y las videoconferencias con un 51%". (Sánchez y Martínez, 2020, p. 22).

Particularmente, si bien se han generado diversas acciones para atender a estudiantes con algún tipo de discapacidad, el reto es mayor ante la situación de confinamiento que se ha vivido. La Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC) impartió algunos cursos para el personal docente referentes a la creación de contenidos accesibles, además de promover el uso de herramientas digitales que posibilitan convertir textos en audio y el uso de un sistema operativo que permita descargar videos con subtítulos.

Cabe señalar que además de la desigualdad social, cultural y digital, durante este periodo se evidenció la desigualdad de género. En la investigación titulada "Covid-19 y género: efectos diferenciales de la pandemia en universitarios" (Infante, Peláez y Giraldo, 2021), realizada por investigadoras de la UNAM, se da cuenta de que las mujeres han sido las más afectadas al incrementarse las horas de trabajo en las labores del hogar, lo que conlleva a una sobrecarga de actividades.

Desde la visión de los estudiantes, una encuesta aplicada por la Central de Estudiantes Universitarios de la UNAM, que fue publicada en el periódico La Jornada

el 30 de abril de 2020, indica que el 67.3% de los alumnos encuestados, de nivel medio superior y superior, expresó que no logra adaptarse a las clases virtuales, en tanto que el 66.4% dice tener conectividad deficiente y sólo uno de cada diez dijo que todos los docentes les están impartiendo clases virtuales. Un 72% indicó sufrir problemas de salud mental derivados de esta contingencia y un 54% manifestó no tener los insumos necesarios para afrontar la crisis sanitaria (Román, 2020). Si bien, se habla de la visión de los estudiantes en una determinada institución educativa, su sentir no difiere de comunidades estudiantiles provenientes de otras instituciones públicas. Para los estudiantes la escuela constituye un espacio de protección y cuidado, sobre todo para los que se encuentran en situación de vulnerabilidad en sentido amplio.

En el Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), en el que actualmente se ofrecen 22 licenciaturas a distancia y 24 en sistema abierto (semipresencial) y atiende a 34,000 estudiantes, la CUAED durante el mes de abril de 2020, realizó un diagnóstico denominado “Acciones y retos frente a la contingencia por el COVID-19”(Barrón *et al,* 2020), a través de un panel vía ZOOM en el que participaron los responsables de los 24 programas de educación abierta y a distancia, partiendo de las siguientes preguntas detonadoras: 1.-¿Cómo ha impactado a su comunidad (profesores y alumnos) la contingencia por el COVID-19’ 2.- ¿Cuáles han sido los mayores desafíos que ha enfrentado su entidad y su área en esta contingencia? y 3.- de ¿Cuál ha sido su plan de atención académico-administrativa ante el COVID-19?.

Cabe señalar que el impacto en la comunidad, los desafíos y plan de atención académico-administrativa, se manifestó de manera diferenciada por Carrera y Facultad, mostrando la complejidad académico-administrativa del SUAYED.

Particularmente, con relación a la primera pregunta: ¿cómo ha impactado a su comunidad (profesores y alumnos) la contingencia por el COVID-19?, se puede identificar que, de manera general, los responsables manifestaron que los profesores rápidamente buscaron una solución para proseguir con sus clases de forma no presencial, por lo que hicieron

uso de los medios a su alcance (como las redes sociales), adaptaron su práctica a las herramientas digitales, continuando sus clases vía Zoom, Meet o Classroom. Por su parte, los alumnos estuvieron pendientes de seguir con sus clases. Se calculó que se continuaba con las actividades previstas en un 75%. Por otra parte, el impacto negativo fue que una minoría de profesores ni siquiera habían intentado acercarse a las herramientas tecnológicas. De igual forma, algunos alumnos tuvieron problemas o inconvenientes para mantenerse en contacto por no contar con la tecnología necesaria o tener que compartir los equipos de cómputo con otros miembros de su familia que se encuentran en la misma situación.

Con relación a la segunda pregunta acerca de ¿cuáles han sido los mayores desafíos que ha enfrentado su entidad y su área en esta contingencia?, la FES Iztacala identificó como un desafío la capacitación de los profesores de carreras presenciales y a distancia en el uso de herramientas digitales de apoyo a la docencia, así como brindar un reconocimiento extraordinario al personal técnico para la creación de cuentas de correos institucionales masivos y para la apertura de aulas virtuales en la plataforma Moodle para carreras presenciales y posgrado, en las escuelas y facultades. En la modalidad abierta, la problemática principal fue en las asignaturas optativas, debido a que el uso de plataformas educativas era opcional; por tal razón, en su mayoría, los asesores no la utilizaban, principalmente quienes contaban con mayor edad, por no sentirse seguros con la tecnología.

Por su parte, la Facultad de Contaduría y Administración, señaló que un primer desafío fue la aplicación de los exámenes parciales, los cuales se realizan de manera presencial en la modalidad abierta. Por lo tanto, se solicitó a los asesores integrarse en grupos colegiados, para que desarrollaran una actividad, ejercicio o caso, para que el alumno lo pudiera realizar en casa y con ello, sustituir el examen. El segundo desafío fue la atención al alumno, primero vía correo electrónico, y posteriormente a través de las plataformas y redes sociales, lo que ayudó a bajar la tensión entre la comunidad. El tercero, fue que los asesores renuentes al uso de plataformas educativas, tuvieron que hacer uso de ellas en la contingencia.

Para la FES Cuautitlán el principal desafío fue el diseñar y operar un modelo de comunicación con la comunidad académica para asesorarla y capacitarla en el uso de herramientas digitales de forma práctica y amigable. Esto con el fin de dar continuidad a la impartición de los contenidos de sus asignaturas. Para la Facultad de Medicina, durante este periodo se trabajó en la planeación, diseño, publicación y actualización permanente del portal Meditic, con el propósito de ofrecer durante la contingencia a los estudiantes, académicos y académicas, información sobre todo lo relacionado con sus actividades escolares. Además, se integraron algunas herramientas para apoyar las clases a distancia como cursos abiertos, recursos educativos e información relacionada con la salud (especialmente con el COVID-19), así como actividades recreativas y culturales, entre muchos otros aspectos.

Con relación a la pregunta tres acerca de ¿cuál ha sido su plan de atención académico-administrativa ante el COVID-19?, la FES Aragón señaló que, en lo académico y como entidad, había desarrollado una plataforma muy completa llamada Plataforma Educativa Aragón, la cual tuvo que ser lanzada antes de lo programado para atender esta situación y ha resultado de mucha ayuda para la modalidad presencial principalmente. Los docentes han utilizado la Plataforma Académica del SUAyED para estar en contacto con sus grupos e impartir asesorías a distancia por videoconferencia con las herramientas Google Meet o Hangouts vinculadas a su cuenta @aragon.unam.mx, mientras que otros, han optado por la versión libre de Zoom y otros más, han utilizado las aulas virtuales a través del Campus Virtual de la UNAM. En lo administrativo, han tenido contacto con la comunidad de manera institucional a través de la página web de la Facultad o de las cuentas oficiales y, de manera individual, a través de correo electrónico, WhatsApp y llamadas telefónicas para las cuestiones administrativas de manera permanente

En la Escuela de Enfermería, a través de un trabajo colegiado, se diseñaron actividades de aprendizaje para las asignaturas teórico-prácticas con la finalidad de contar con estrategias para validar la práctica clínica, o bien, para realizar una actividad integradora que permitiera evaluarla.

La Facultad de Derecho brindó a los docentes acceso a las aulas virtuales en las plataformas Zoom y Blackboard Collaborate, opcionalmente, se recomendó usar Google Meet o Facebook live. Por medio de la división de Educación a Distancia, se autorizó a los alumnos y docentes el acceso a los contenidos educativos en la plataforma educativa Moodle y también mediante un convenio con la editorial Tirant lo Blanch, se permitió el acceso a su biblioteca digital de contenidos, documentos y textos jurídicos.

Para los alumnos que no cuentan con recursos tecnológicos y económicos, las actividades académicas también se pueden realizar a través de WhatsApp o por mensajes SMS y, en determinados casos, incluso por llamada telefónica.

Lo anteriormente expuesto, constituyen ejemplos concretos sobre las medidas tomadas para apoyar a la comunidad del SUAYED/UNAM ante la contingencia.

Educación mediada por tecnologías

La práctica docente inmersa en un contexto escolar virtual, la interacción entre los actores a través de la educación remota, la comunicación y el acompañamiento permeados por la desigualdad social, cultural y digital, se han visto afectados por las demandas institucionales, curriculares y organizacionales. Específicamente, la educación mediada por tecnologías que se lleva a cabo en la UNAM continúa con perspectivas didácticas más centradas en el maestro que en el/la estudiante; se tiende a trasladar los mismos métodos de enseñanza presenciales a espacios virtuales para tratar de cubrir íntegramente los planes y programas de por sí saturados de contenidos y que en su mayoría privilegian un conocimiento acabado, así como un aprendizaje y evaluación centrados en la repetición y memorización. Con lo anterior se evidencia la dislocación entre los discursos, prácticas y actores, y el dominio de perspectivas reduccionistas de las tecnologías de la información y comunicación, pues se han producido una avalancha de cursos, webinars y tutoriales, para el uso y manejo de los dispositivos tecnológicos, sin tomar en cuenta los conocimientos y saberes digitales de

los docentes, tanto de tipo informático (administración de archivos; administración de dispositivos; software y fuentes de información especializadas; texto y texto enriquecido; datos; medios y multimedia; comunicación; y colaboración y socialización) como de corte informacional (ciudadanía y literacidad digital) ni el grado de dominio que tienen los agentes sobre las TIC, ni su trayectoria académica y profesional (Casillas y Ramírez, 2021).

El trabajo durante el periodo contingente ha sido arduo y continuo, los docentes y estudiantes han enfrentado por momentos una gama de emociones tales como: enojo, resistencia, ansiedad y temores; también han solicitado ampliar la oferta de cursos y asesorías relacionados con la cultura digital con la finalidad de incorporase a ambientes mediados por tecnologías.

Ante este panorama, se vislumbró la posibilidad de trabajar bajo un modelo educativo híbrido, mixto y multimodal, en el que converge la modalidad presencial con la modalidad a distancia con la finalidad de generar una propuesta de aprendizaje integrador. La modalidad híbrida para los programas académicos de la UNAM representa una aportación emergente, pero a su vez permanente para encauzar y enfrentar la educación del futuro.

Dada la heterogeneidad de las condiciones de los distintos actores en la UNAM y de las características de cada escuela y facultad, se requieren opciones específicas que atiendan las particularidades. En un estudio realizado por la antigua Coordinación de la Universidad Abierta y Educación a Distancia (Barrón *et al.*, 2020b) se prefiguraron en su momento tres opciones con base en la modalidad de estudios y los apoyos tecnológicos con los que contaban cada escuela y facultad: a) Movilidad entre modalidades (presencial, abierta y a distancia), b) Desarrollo de clases mediado por tecnologías, y c) Estaciones de trabajo organizadas de manera escalonada.

Lo anterior constituye una tarea de largo alcance que involucra a toda la comunidad universitaria: docentes, estudiantes, administrativos y autoridades, quienes deberán desarraigarse y arriesgarse, ya que los beneficios son muchos, las propuestas toman lo mejor de la modalidad presencial y lo mejor de la virtualidad.

En el ámbito de la investigación se ha continuado trabajando desde casa y ha implicado también utilizar las aulas virtuales para realizar reuniones académicas. Varios investigadores han escrito artículos y capítulos acerca de la pandemia desde sus áreas de conocimiento, también han participado en conferencias en línea, seminarios y talleres, tratando de explicar los acontecimientos, desde diversas miradas. En las ciencias sociales se han elaborado varias publicaciones en torno a la situación crítica que se vive en el mundo; no obstante, algunas investigaciones se han visto truncadas por falta de financiamiento y por el recorte presupuestal desde el Gobierno Federal. Aunado a ello, las prácticas de campo y las estancias académicas se suspendieron, así como los viajes nacionales y al extranjero por carecer de condiciones sanitarias para realizarse.

Desde el campo de la investigación, en el área de las ciencias sociales, se ha hecho un llamado al Estado para recuperar su lugar como elemento clave para articular las diversas políticas sociales y económicas, en el marco de una sociedad guiada por intereses colectivos, para enfrentar las contingencias, con la capacidad de actuar en situaciones de emergencia.

Los posicionamientos utópicos y distópicos planteados desde la academia ofrecen una amplia gama de perspectivas de análisis ante la pandemia, así como la posibilidad de deconstruir, reconstruir y transformar la sociedad.

Reflexiones finales

La pandemia evidenció las brechas sociales, educativas y digitales de la población, incrementando en muchos casos la inequidad y exclusión educativa, más allá del proceso de aprendizaje apoyado por la educación mediada por tecnologías, aunque es importante destacar la capacidad de adaptación de las instituciones educativas, así como la generación de estrategias, apoyos y recursos desplegados para atender la complejidad de la problemática enfrentada.

Ante la crisis vivida, los esfuerzos de solidaridad y alianzas entre las IES han permitido dar continuidad a la vida académica- laboral, mostrando también, la necesidad

de contar con mayores recursos financieros destinados a la educación y a la población en situación de vulnerabilidad.

Las instituciones educativas han realizado un gran esfuerzo para contender con la pandemia desde el confinamiento e incertidumbre. Por su parte, los docentes han echado mano de sus saberes experienciales y su creatividad para atender a los estudiantes, quienes han respondido de manera diferenciada en función de sus posibilidades reales. No obstante, resulta preocupante que no se habla a nivel oficial de replantear los currícula ante las necesidades de una sociedad cambiante y por momentos en crisis; en este sentido, es posible afirmar que la pandemia ha marcado un hito para la humanidad, la sociedad y la cultura. Sin duda las instituciones educativas, inmersas en una dinámica predominantemente presencial, preservan visiones conservadoras y las voces críticas y disruptivas emanan de académicos y actores curriculares. Estamos viviendo en un interregno de cambios vertiginosos, en un espacio y un tiempo que se inserta entre dos sistemas, uno derruido y otro que se ha estado gestando.

En los escenarios actuales, atravesados por crisis e incertidumbres, en el marco de la sociedad del conocimiento y del aprendizaje, la globalización y la interconexión, la educación y la escuela como institución se han visto confrontadas al renovar principios y métodos que abordan tanto viejos problemas como problemas emergentes, los cuales requieren de otras formas de interactuar y, como consecuencia, de una serie de transformaciones de largo alcance que pueden afectar distintas dimensiones: la cognitiva, la pragmática, la actitudinal, la ética, la política, entre otras. En este sentido, resulta relevante promover la mirada desde lo curricular como proyecto político educativo sujeto a debate en distintos sectores de la sociedad y a nuevos esquemas de negociación del mismo, otorgando una mayor participación a los actores del currículo (Díaz Barriga & Barrón, 2014).

La irrupción de los cambios contingentes atravesó las diferentes lógicas institucionales, organizacionales, pedagógicas, curriculares, didácticas y tecnológicas, e impactó y cambió las formas de pensar y actuar por parte de los diferentes agentes educativos, en sus prácticas y condiciones de trabajo. Dichas situaciones representan oportunidades que

permiten al docente prefigurar nuevas coreografías didácticas en la búsqueda de lograr la autonomía de los estudiantes. Estas ideas no son del todo novedosas; desde hace al menos una década, se ha venido analizando las necesidades de cambio educativo y la pandemia ha contribuido a acelerar ciertos cambios (Zabalza, 2012; Cid, 2009).

La UNAM, en sintonía con la problemática que enfrenta la educación superior, afronta conflictos, contradicciones y procesos disruptivos; como institución, requiere evaluar las diversas acciones y aprovechar la oportunidad para transformar de fondo sus estructuras académico-administrativas, curriculares y tecnológicas. En estos momentos, la Universidad tiene la oportunidad de desnaturalizar con acciones concretas la inequidad y exclusión, de generar un cambio en la sociedad y de contribuir en la búsqueda de una conciencia político ambiental. "Desde lo educativo, se muestra la urgencia de una nueva y radical operación pedagógica capaz de construir vínculos y articular demandas, voces, valores, creencias, costumbres, juegos de lenguaje y formas de vida hacia la construcción de otra era de la humanidad". (De Alba, 2020, p.293)

Finalmente, será muy importante continuar cuestionándonos de forma colectiva acerca de la educación que queremos para las generaciones actuales y futuras, cómo articular el pasado, el presente y el futuro para que prefigure "porvenires desde el "respeto" por lo "viejo" y la significación de lo "nuevo" y que genere capital humano y por ende social en condiciones de calidad y dignidad" (Ademar, 2011, p. 13). No se puede pensar en una sola posibilidad de futuro, es imprescindible pensar en posibles futuros y recuperar la historicidad de los diversos acontecimientos por los que ha atravesado la humanidad y las formas de enfrenarlos.

El desafío educativo contemporáneo, con base en los planteamientos de Skliar, requiere dejar de concebir la realidad de manera lineal y secuencial, para dar paso a la búsqueda de una radical transformación, que evoque el devenir y el porvenir como ideas para navegar en el tiempo, bajo principios de respeto por la vida, por la dignidad humana, la diversidad y los derechos humanos. Implica asumir la formación de los ciudadanos desde una perspectiva ética para establecer una

relación distinta del hombre con la naturaleza, de los hombres entre sí y aspirar a estilos de vida diferentes.

Referencias

Ademar Ferreyra, H. (2011). Construir futuros posibles: el desafío de aprender a emprender en las sociedades del conocimiento. *Tiempo de Educar, 12* (23), pp. 9-28. Recuperado de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121090002

ANUIES (2020) "Acuerdo Nacional por la Unidad e n la Educación Superior frente a la emergencia sanitaria provocada por el covid-19", 24 de abril. Recuperado de http://www.anuies.mx/media/docs/avisos/pdf/200424155500 Acuerdo+Nacional+frente+al+covid-19.pdf>, consultado el 12 de mayo, 2020.

Barrón Tirado, M. C. (2020a). La educación en línea. Transiciones y disrupciones. En H. Casanova (Coord.). *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 66-74). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Barrón Tirado, M. C. (Coord.) (2020b). *Propuesta de un modelo híbrido para la UNAM*. México: UNAM/SDI/CUAED.

Barrón Tirado, M. C., Martínez, M. E. y Pérez, M. (2020). *Acciones y retos del SUAYED frente a la contingencia por COVID-19*. México: UNAM/SDI/SUAYED/CUAED. Documento interno de trabajo.

BUAP (2020). *Red de Innovación Educativa (RIE 360)*. Recuperado de http://rie360.mx

Burbules, N. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Encounters/Encuentros/Rencontres on Education. Journal of the Theory and History of Education. 13*, pp. 3-14.

Casillas, M. y Ramírez, A. (2021). *Saberes digitales en la educación una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación*. Córdoba: Brujas.

Cid, A. (2009). *Coreografías Didácticas en la Universidad: Experiencias e Innovaciones*. España: Andavira.

De Alba, A. (2020). Currículo y operación pedagógica en tiempos de COVID-19: futuro incierto. En: H. Casanova (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 289-294). Ciudad de México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

Díaz Barriga, F. y Barrón, C. (2014). Curricular changes in higher Education in Mexico (2002-2012). *Journal of Curriculum and Teaching*. *3*(2), pp. 58-68. Recuperado de: http://www.sciedu.ca/journal/index.php/jct/article/view/4865/3078

Gallardo, A. L. (2020). Saberes docentes ante la pandemia. Tensiones y alternativas. *Perfiles educativos*, *42*(170), pp. 32-38. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982020000400018

INEGI. ENDUTIH (2017). "Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la. Información en los Hogares". México: INEGI.

Infante, C., Peláez, I. y Giraldo, L. (2021). Covid-19 y género:

efectos diferenciales de la pandemia en universitarios. *Revista Mexicana de Sociología.* 18 (83). Recuperado de http://revistamexicanadesociologia.unam.mx/index.php/rms/article/view/60072

Locatelli, R. (2018). La educación como bien público y común. Reformular la gobernanza de la educación en un contexto cambiante. *Perfiles educativos. 40*(162), pp. 178-196. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400178&lng=es&tlng=es

OMS (2020, abril 20). Coronavirus. [Comunicado de prensa]. Recuperado de: https://www.dw.com/es/oms-declara-pandemia-global-al-coronavirus/a-52726257

OMS (2021, mayo 19). La Asamblea Mundial de la Salud se centrará en el fin de la pandemia de COVID-19 y en la preparación para la siguiente pandemia. [Comunicado de prensa]. Recuperado de https://www.who.int/es/news/item/19-05-2021-world-health-assembly-to-focus-on-ending-covid-19-pandemic-and-preparing-for-next-one

ONU (2020, agosto 4). La pandemia de COVID-19 ha afectado a más de 1500 millones de estudiantes en el mundo. Recuperado de https://coronavirus.onu.org.mx/la-pandemia-de-covid-19-ha-afectado-a-mas-de-1500-millones-de-estudiantes-en-el-mundo,

ONU (2021, mayo 12). Casi 40% de las muertes por Covid-19 en el mundo, ocurrieron en América Latina. Recuperado de https://coronavirus.onu.org.mx/casi-40-de-las-muertes-por-covid-19-en-el-mundo-ocurrieron-en-america-latina

Román, J. A. (2020, abril 30). El 67.3% de alumnos de la UNAM no logra adaptarse a clases virtuales. *La Jornada.* Recuperado de https://www.jornada.com.mx/ultimas/sociedad/2020/04/30/el-67-3-de-estudiantes-de-la-unam-no-logra-adaptarse-a-clases-virtuales-9609.html#:~:text=El%2067.3%20por%20ciento%20de,respondi%C3%B3%20que%20les%20imparten%20clases

Sánchez M., Martínez, A. M., Torres, R., De Agüero, M., Hernández Romo, A., Benavides, M., Jaimes, C., y Rendón, V. (2020). Retos de la educación a distancia en la contingencia covid-19. Cuestionario a docentes de la UNAM. *Revista Digital Universitaria.* Recuperado de https://www.revista.unam.mx/prensa/retos-educativos-durante-la-pandemia-de-covid-19-una-encuesta-a-profesores-de-la-unam/

Sánchez, M. y Martínez, A. M. (Coords.) (2020). *Transición de los profesores de la UNAM a la educación remota de emergencia durante la pandemia. Informe Ejecutivo*. México: Secretaria General/CUAEID. Recuperado de https://cuaieed.unam.mx/descargas/Informe%20Ejecutivo_Encuesta_Docentes_UNAM_CUAIEED_VF.pdf

Skliar, C. (2013) Acerca de los argumentos del cambio educativo. La crisis de la racionalidad pedagógica. *Educatio Siglo XXI. 31* (2), pp. 129-146. Recuperado de https://www.academia.edu/5444067/Acerca_de_los_argumentos_del_cambio_educativo_La_crisis_de_la_racionalidad_pedag%C3%B3gica

UNAM (2021). *La UNAM no se detiene Un año de acciones efectivas en*

torno a la pandemia de COVID19. México: UNAM. Recuperado de https://www.dgcs.unam.mx/UNAMvsCOVID.pdf
UNESCO (2015). Replantear la educación. **¿Hacia** un bien común mundial*?* Francia: UNESCO. Recuperado de http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/unesco-replantear-educacion.pdf
UNESCO (2020, abril 2). El coronavirus Covid-19 y la educación superior: impacto y recomendaciones. Recuperado de : https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/02/el-coronavirus-covid-19-y-la-educacion-superior-impacto-y-recomendaciones/
Zabalza, M. (2012). Territorio, cultura y contextualización curricular. *Interacções*. *8*(22), pp. 6-33. Recuperado de: https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/1534

Continuidad académica en la UABC debido a la contingencia por la covid-19

Salvador Ponce Ceballos
ponce@uabc.edu.mx

Yessica Espinosa Díaz
yespinosa@uabc.edu.mx

Resumen

El capítulo documenta la estrategia que una universidad pública estatal de México implementó para dar continuidad a sus servicios educativos durante la contingencia provocada por la COVID-19. Se presentan algunas experiencias latinoamericanas, así como referentes del ámbito nacional e internacional que apuntan a la importancia de la creación de planes de continuidad académica en el contexto particular de la educación superior. Las conclusiones se orientan a reflexionar, al menos, sobre tres elementos de análisis: 1) la pandemia puso en evidencia la falta de una cultura de la prevención para enfrentar situaciones de emergencia; 2) es necesario sistematizar acciones para asegurar la continuidad de los servicios educativos, a fin de acelerar los aprendizajes para crear mejores condiciones para enfrentes futuros eventos de crisis; y 3) los Planes de Continuidad de los Servicios Educativos deben ser instrumentos obligatorios en los ejercicios de planeación institucional, entendiendo la relevancia de anticiparse y estar preparados para una situación de crisis.

Palabras clave

Educación superior, COVID-19, continuidad académica, emergencia académica

Introducción

Si bien, las emergencias académicas que impliquen la transición a la enseñanza a distancia, como estrategia para

la continuidad académica, no son algo nuevo en la historia reciente (véanse los casos de emergencias sanitarias por del virus de la influenza A H1N1 en Estados Unidos durante el 2009 y los casos de emergencia por situación de conflicto en los países del Medio Oriente y África, por mencionar algunos), lo sucedido con la COVID-19 no tiene precedentes, por la magnitud de las alteraciones en los diferentes ámbitos sociales.

En particular, en el ámbito educativo, la necesidad de operar servicios a distancia en todos los niveles educativos es una de las características que más ha destacado en este tipo de emergencias, lo que ha implicado el desarrollo de diversas estrategias para enfrentar los retos de la crisis. Una de las principales estrategias utilizadas para hacer frente a la contingencia son los llamados Planes de Continuidad Académica (Vicario-Solórzano, 2021). Estos planes buscan preparar a las organizaciones educativas para atender posibles emergencias que impliquen la necesidad de ofrecer sus diferentes servicios por un medio distinto a lo presencial.

El presente trabajo documenta la experiencia de la Universidad Autónoma de Baja California, en cuanto a la implementación de un Plan de Continuidad Académica (PCA), como estrategia para atender la emergencia provocada por la COVID-19. Dicho plan fue diseñado en el 2009, pensando en atender situaciones de emergencia que obligaran a migrar las clases a la modalidad a distancia, como fue la propagación de la influenza A H1N1. Sin embargo, fue utilizado por primera vez hasta el año 2010, debido al sismo que afectó a la ciudad de Mexicali, Baja California, México.

El propósito central de la propuesta es describir la experiencia institucional en el proceso de transición de la enseñanza presencial a un esquema de enseñanza remota, a partir de la evolución del PCA. Se presenta el desarrollo de dicha estrategia conforme a las etapas tres etapas que caracterizan la preparación y atención de crisis: primero, se abordan las estrategias de preparación la etapa de la *Pre-crisis* (Formación docente, preparación de la infraestructura tecnológica, comunicación, etcétera); después, la atención a la emergencia en la etapa de *Crisis* (continuidad de servicios educativos); y finalmente, las acciones de mejora continua

que surgen en la etapa de *Post-Crisis* (aprendizajes de la comunidad). De igual forma, se describe de manera general la respuesta que algunos países de América Latina dieron ante la situación de emergencia. Asimismo, con la idea de plantear una postura, se finaliza con un apartado de conclusiones que posibilitan la discusión y reflexión.

La importancia de las estrategias de continuidad académica

Debido a que la pandemia es un acontecimiento prolongado y evidentemente peligroso para todo el mundo, el cierre de las escuelas era inminente para evitar la propagación del virus (Onyema et al. 2020). Por este motivo, la continuidad de los servicios educativos se estableció como una prioridad en la mayoría de los países, de tal forma que había que reestablecer, en el menor tiempo posible, los sistemas educativos en formatos no presenciales, de acuerdo con las posibilidades de cada uno de los países y las instituciones involucradas.

No se trataba solamente de la continuidad de las clases que, sin duda, eran prioritarias, sino también de los diferentes servicios académicos y administrativos que atienden a alumnos, académicos y personal de diversas actividades, así como a usuarios externos que reciben u ofrecen servicios al ámbito educativo. Debido a esto, definir la forma en que se reestablecería esta estructura implicó un reto para las instituciones, pues se trataba de planear, ejecutar y evaluar, todo al mismo tiempo, teniendo como presión principal el tiempo, así como un escenario de contagio y muerte en ascenso.

En el contexto mexicano, a partir de la contingencia sanitaria por la COVID-19, los Planes de Continuidad Académica (PCA) se han sumado a la agenda prioritaria de las instituciones educativas. En particular, a las de educación superior (Ponce, Gutiérrez, y Castañeda, 2020), pues es evidente que un gran número de instituciones no estaban preparadas con una planeación para este tipo de situaciones y tuvieron que improvisar esta atención de emergencia (Pardo y Cobo, 2020).

Desde la dimensión técnica, los PCA tienen como antecedente los Business Continuity Planning BCP (Planes de Continuidad de Negocios, en español), que a partir de la década de los 70 experimentaron un desarrollo importante (Brahim, 2010). Dichos planes se establecieron principalmente en el sector de los negocios, con el fin de desarrollar estrategias que permitieran restablecer y dar continuidad a los diversos servicios en caso de presentarse alguna emergencia; en particular, su esencia es analizar y planear cómo dar respuesta en tiempo a posibles emergencias (Rezaei, Torabi & Sahebjamnia, 2019; Peter, 2011; Momani, 2010; Nickolett & Schmidt, 2001).

También es importante no perder de vista que este tipo de estrategias están asociadas a contextos de "crisis", en donde se busca dar continuidad a los servicios educativos en formatos alternos al tradicional, evitando poner en riesgo la vida y salud de los distintos usuarios, ya sea por las consecuencias de desastres naturales o conflictos violentos, el término ampliamente utilizado en la literatura especializada para referirse a estos escenarios es el de "educación en situación de emergencia" (Burde, Kapit, Wahl, Guven, & Skarpeteig, 2017). Sobre esto existe amplia experiencia en los países africanos y del Medio Oriente, los cuales, por la situación de conflicto que han experimentado durante varios años se han visto obligados a buscar una solución para dar continuidad a la formación de los estudiantes de los diferentes niveles educativos (Swing et al., 2021; Mendenhall et al., 2015). Inclusive, en el año 2000, se constituyó la Interagency Network for Education in Emergencies (INEE) (Red Interagencial para la Educación en Emergencias, en español), para colaborar con los países que se encuentren en situación de emergencia y apoyar en el restablecimiento de los servicios educativos de forma segura y con calidad. Las emergencias que atiende la red son: situaciones de violencia, desplazamiento forzado, desastres naturales y emergencias de salud pública (INEE, s.f.).

Espinosa-Díaz y Solórzano-Murillo (2020) indican que los planes de continuidad académica pueden ser un recurso importante para lograr lo anterior, pues permiten estar preparados ante el surgimiento de contingencias de diversos

tipos, además de fomentar un aceleramiento para que las instituciones educativas se transformen digitalmente. Sarobe, Russo, Ahmad, De la Riva y Traverso (2020) confirman lo anterior, al mencionar que la importancia de contar con este tipo de documentos radica en que permiten tener contempladas las acciones que se deben tomar ante situaciones como una posible contingencia y que además establecen las condiciones necesarias para que los estudiantes continúen con sus estudios.

Por este motivo, se considera que los planes de continuidad académica también fungen como un factor importante para lograr un sostenimiento de los calendarios académicos, de forma que se evita un retraso o demora en las actividades o procesos escolares. Lo anterior, ya que pueden apoyar a que no se suspendan o amplíen los periodos para terminar un curso o lograr una titulación (en el nivel universitario) (Sarobe et al., 2020).

Por otra parte, Escudero, Chaparro, García y Canchola (2020) mencionan que la inexistencia de este tipo de planes provoca que no exista "una garantía plena de que, ante una contingencia, la población pueda recibir servicios oportuna y eficientemente" (p. 270). Por lo tanto, es necesario contar con un plan de continuidad, pues este puede asegurar que no se realice un simple cambio de la educación presencial a una modalidad digital, sino que contribuye a que las instituciones educativas tengan disponible un plan educativo que retome las mejores prácticas de diversos modelos educativos, logrando una reorientación de los aspectos esenciales para que el desarrollo del servicio educativo sea oportuno y de calidad, a pesar de encontrarse en una situación de contingencia (Escudero et al., 2020).

Este punto también es abordado por Cahapay (2021), quien argumenta que estos documentos permiten contemplar métodos de aprendizaje apropiados y contextualizados que dan forma al proceso educativo durante una crisis, guiando a las autoridades educativas para que puedan tomar las decisiones que aseguren la educación de los estudiantes; incluso, la de aquellos que están en desventaja (Cahapay, 2021).

Fortalecer las condiciones de resiliencia ante eventos de índole como la contingencia actual, como bien mencionan Huerta-Cuervo, Vicario-Solórzano y Trejo-Parada (2021),

no debe realizarse de forma espontánea, sino que deben existir estrategias específicas para llevarlas a cabo. Por esta razón, y con base en las otras descritas anteriormente, queda en evidencia la importancia de los planes de continuidad académica.

La respuesta de la educación superior de América Latina frente a la emergencia académica

En todos los países, la respuesta de las instituciones educativas ante la emergencia sanitaria implicó, principalmente, una transición de las actividades escolares a modalidades no presenciales. Lo anterior, se llevó a cabo con el apoyo de diversas plataformas y herramientas, tanto de producción propia como de corporaciones nacionales e internacionales, así como de los recursos libres.

Algunos países, en sus sistemas de educación superior, implementaron lo que podemos llamar, de forma general, planes de continuidad académica, aunque estos pueden tener otras denominaciones, tales como lineamientos, protocolos, directrices u orientaciones, etcétera. Estos indicarían la manera en que se ofrecerían los servicios educativos ante la situación de emergencia.

Actualmente, es complejo asegurar que todos los países de América Latina desarrollaron, o no, este tipo de propuestas. Sin embargo, a continuación, presentamos una descripción de lo que estos países, particularmente para la educación superior, compartieron con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), en su portal denominado La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19 (UNESCO, 2020).

Bolivia

El Ministerio de Educación fue el encargado de presentar el Plan de Contingencia de la Educación Universitaria 2020. Este tuvo la finalidad de asegurar la continuidad académica. Para ello, se estableció que se implementaría una combinación

de modalidades de educación virtual: en línea y a distancia (Ministerio de Educación, 2020).

Asimismo, el documento estableció directrices en cuanto a los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el fin de determinar los mecanismos pertinentes para "la cualificación permanente de los docentes e identificar los criterios, niveles y procedimientos para el seguimiento y la evaluación de la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje y del desempeño docente" (Ministerio de Educación, 2020, párr. 2).

Por otra parte, se indicó que, con base en los niveles de riesgo sanitario, las universidades reanudarían los trámites relacionados con defensa de grado, los cuales podrían ser en modalidad o virtual. Para ello, también se presentaron las condiciones bajo las cuales tendrían que llevarse a cabo (Ministerio de Educación, 2020).

Brasil

El Ministério da Educação (2020) (Ministerio de Educación, en español) de Brasil decidió utilizar su portal oficial como medio para difundir las acciones tomadas para el desarrollo de las actividades académicas en educación superior. En dicho portal se menciona que, durante el periodo de pandemia por coronavirus, las acciones fueron las siguientes: suspensión de clases presenciales, inicialmente por 60 días, cuyo plazo podía extenderse; asimismo, suspensión de la defensa de tesis y disertaciones de posgrado (maestría y doctorado) en modalidad presencial; modificación de la distribución de la carga de trabajo, la cual se llevaría a cabo en periodos distintos a los usuales; reforzamiento de la formación *online* para profesores; graduación anticipada para estudiantes de algunas disciplinas; apoyos económicos para estudiantes; refuerzo y compra de materiales de higiene, en caso de regresar a modalidad presencial; reprogramación de los periodos de descanso y vacacionales, para adaptarlos a la situación actual; y fomentar y apoyar líneas de investigación relacionadas con temas de pandemia, tales como infectología, epidemiología, inmunología, etcétera.

México

En México, ante la situación de contingencia sanitaria, específicamente en Educación Superior, la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2020) emitió los Lineamientos de Acción COVID-19: Instituciones Públicas de Educación Superior.

En dicho documento, en el apartado de Disposiciones Específicas, se establece la suspensión de todo tipo de actividad presencial que implique eventos masivos, incluyendo las clases escolares. También, se pide a las Instituciones de Educación Superior (IES) que compartan materiales educativos y establezcan los canales de comunicación a utilizar para la divulgación de información. Al igual, las actividades administrativas deberán realizarse vía remota.

Para la continuidad académica, el mismo documento establece que deben prepararse medidas académicas para continuar la impartición de clases y se sugiere el uso de medios digitales a distancia para llevarlas a cabo. Además, se menciona la importancia de conservar una comunicación constante entre autoridades educativas y estudiantes. Asimismo, se plantea que los estudiantes de intercambio o becarios que se encuentran en el extranjero deben regresar al país (SEP, 2020).

En atención a los lineamientos anteriores, cada una de las universidades e IES que se encuentran asociadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) desarrollaron e implementaron acciones y estrategias específicas para que, durante la contingencia por la COVID-19, los estudiantes tuvieran comunicación con sus docentes y, sobre todo, pudieran continuar con sus planes de estudio sin interrupciones. Dichas acciones y estrategias fueron plasmadas en diversos documentos elaborados por cada una de las Instituciones (ANUIES, 2020).

Para ilustrar este tipo de ejercicio, se revisaron los PCA del Instituto Politécnico Nacional (IPN, s.f.), del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM,

s.f.) y del Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS, s.f.). Se identificó que comparten elementos en común, tales como las siguientes características:

- Establecimiento de un portal institucional para la continuidad académica.
- Estrategia de comunicación continua.
- Información organizada para usuarios específicos: estudiantes, profesores, personal en general y púbico en general.
- Calendarios de actividades.
- Normatividad ajustada.
- Tecnologías digitales y materiales para continuidad de clases.
- Materiales y recomendaciones para el cuidado de la salud física y mental.
- Orientaciones de seguridad y salud.
- Oferta de formación y capacitación para docentes y alumnos.

Perú

El Ministerio de Educación (MINEDU) de Perú, en el documento Disposiciones para la prevención, atención y monitoreo ante el coronavirus (COVID-19) en universidades a nivel nacional, estableció las estrategias a implementar para el seguimiento de clases presenciales. Dichas estrategias se centraron, principalmente, en regular la atención y monitoreo de casos en las universidades (MINEDU, 2020).

En las disposiciones, se establecen las medidas de higiene que se deben tomar, así como las acciones necesarias para evitar los contagios. Asimismo, se plantean las indicaciones sobre los pasos a seguir en caso de presentarse casos de personas con síntomas de la COVID-19. Entre las más relevantes, se menciona la suspensión parcial o total de clases y actividades escolares, en caso de la confirmación de un caso, así como la necesidad de buscar una estrategia para garantizar el cumplimiento de las horas lectivas del servicio educativo (MINEDU, 2020).

Como se ilustra, los sistemas educativos presentan elementos en coincidencia con el objetivo de dar continuidad a los servicios educativos, cuidando siempre la integridad tanto de los alumnos como del personal educativo. Algunas de las características principales que se identificaron son:

- El uso de la modalidad a distancia y sus diversas estrategias.
- El uso de la tecnología.
- La importancia de la capacitación de la docencia.
- El perfil idóneo de docencia.
- El apoyo para alumnos vulnerables.
- La preocupación por lograr los compromisos establecidos en los planes de estudio.
- Flexibilización en la normatividad universitaria.
- Flexibilización en la evaluación de los aprendizajes.
- Adecuaciones de los calendarios escolares.
- Definición de los procesos de gestión académica y no sólo lo referido a docencia.

Continuidad de servicios educativos en la UABC durante la pandemia de la COVID-19

Con la intención de documentar la forma en que la Universidad Autónoma de Baja California ha mantenido su operación durante la pandemia, se tomó el Modelo de Continuidad de Servicios Educativos para Emergencias y sus Etapas de Crisis (Vicario-Solórzano, 2021) para explicar acciones tomadas en el marco de las dimensiones organizacional, académica y tecnológica, durante las etapas de pre-crisis, crisis y post-crisis, y cómo diferentes criterios de continuidad como la comunicación, el sentido de comunidad, la autonomía, la responsabilidad, la legalidad, el conocimiento, la competencia y la capacidad de innovación, resultan fundamentales en un ejercicio de continuidad educativa.

1. Etapa de pre-crisis: el plan de continuidad académica de la UABC.

En la primavera de 2009, en México, se presentó una crisis derivada de la influenza tipo A H1N1 que provocó la

necesidad de suspender clases durante dos semanas, ante la posibilidad de que esta enfermedad evolucionara hacia una pandemia. En ese momento, la UABC atendió la suspensión de clases, sin ninguna acción específica para continuar con las actividades escolares. Sin embargo, ante la posibilidad de que, en el otoño o invierno, se intensificaran los contagios y se requiriera volver a suspender clases, se trabajó en el primer Plan de Continuidad Académica (PCA) de la universidad. Se aprovechó la coyuntura respecto a que, para ese verano, ya se tenía programada la integración de los datos de sistemas de información estudiantil y planta académica con el sistema de administración de cursos Blackboard, que es la plataforma virtual utilizada para cursos semipresenciales y a distancia, los cuales ya se ofertaban en ese momento como opciones para los estudiantes de los programas educativos presenciales. Esta integración permitiría activar espacios de aulas virtuales e inscripciones del 100% de grupos de licenciatura y posgrado, con un proceso semi-automatizado, lo cual se tomó como base para la estrategia de continuidad académica. Es decir, se aprovecharía el uso de tecnologías digitales.

El área responsable del diseño inicial del PCA por solicitud del entonces rector, Dr. Gabriel Estrella Valenzuela, fue el Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD), que es la instancia institucional encargada de promover la diversificación de los programas educativos de la institución hacia modalidades mixtas y a distancia, mediante el uso de tecnologías digitales. El PCA se creó con tres objetivos: 1) salvaguardar la integridad física de la comunidad universitaria; 2) establecer las condiciones institucionales que permitieran dar continuidad a las actividades académicas, mediante el uso de tecnologías digitales; y 3) mantener la comunicación entre la rectoría, las dependencias administrativas y las unidades académicas de los tres campus, así como entre docentes, alumnos, personal administrativo, de servicio y los demás actores educativos. El plan especifica acciones a realizar por parte de la comunidad universitaria (docentes, estudiantes, directivos de unidad académica, vicerrectorías y el CEAD), antes de un evento de crisis, el día “0” al activarse el PCA, durante el periodo de crisis y posterior a la crisis (CEAD, s.f.).

En su momento, se llevó a cabo una intensa campaña de difusión respecto a estas etapas y cómo prepararse. Particularmente, se concentraron los esfuerzos en la capacitación en los docentes: se capacitó, en el uso básico de la plataforma Blackboard, a cerca de 1500 docentes. Sin embargo, la crisis de la influenza A H1N1 se controló y no hubo necesidad de aplicar el PCA.

Al año siguiente, en abril de 2010, fue cuando, por primera vez, se puso en operación el plan, ante la crisis derivada de un sismo en la ciudad de Mexicali, Baja California, el cual provocó daños importantes en la infraestructura física de las instalaciones universitarias, viéndose seriamente afectadas tres de las facultades (Facultad de Arquitectura y Diseño, Facultad de Ingeniería y Facultad de Ciencias Administrativas). Debido a lo anterior, por un periodo corto de tiempo, fue necesario mantener la continuidad de las clases remotas través de la plataforma Blackboard. En esta acción, participaron 4,636 alumnos y 292 docentes (Espinosa, Figueroa, Lizalde y Sepúlveda, 2011). En este primer ejercicio, se identificó la necesidad de agregar al plan las especificaciones para eventos focalizados y no sólo de escala estatal, dado que el sismo enseñó que no siempre había eventos que incluyeran a toda la institución.

Durante las siguientes administraciones, a través del CEAD, se continuó con la difusión sobre la existencia del plan y se incluyó como parte de las funciones de la persona responsable de Educación Abierta y a Distancia de cada unidad académica[2]

1.1 Contexto de la UABC, pre-pandemia

En la UABC, la estrategia de diversificación de programas educativos a modalidad semipresencial y a distancia que se ha impulsado desde 2006, lo cual implica

[2] En cada unidad académica, hay un responsable de Educación Abierta y a Distancia llamado Coordinador o Coordinadora CEAD de unidad Académica (UA). Entre sus funciones, se encuentran: promover la diversificación de la oferta educativa a modalidades no presencial, la formación de docentes en el uso de las plataformas educativas, seguimiento a la impartición de cursos y desempeño docente en estas modalidades y dar difusión al Plan de Continuidad Académica. Este responsable forma parte de una red coordinada por el Centro de Educación Abierta y a Distancia.

que, dentro de cualquier programa educativo presencial, pueden existir asignaturas que se oferten en modalidad semipresencial o a distancia, siempre y cuando no se exceda del 30% del plan de estudios (para mantener congruencia con el registro del programa en modalidad escolarizada). Asimismo, para facilitar la operatividad de estos cursos, los sistemas de control escolar y planta académica están preparados para registrar estas asignaturas y que se creen las aulas virtuales en la plataforma Blackboard para estos grupos. El objetivo de esta estrategia es que todos los estudiantes de la Universidad tengan la oportunidad de experimentar el aprendizaje en ambientes virtuales, como apoyo al desarrollo de competencias digitales dentro de su trayecto académico.

Así, en la UABC, hasta antes del inicio de la pandemia, sólo tenían acceso a aulas virtuales en Blackboard los estudiantes que se inscribían en los cursos que se ofertan en modalidad semipresencial y a distancia. Los docentes que tenían registrados cursos presenciales y querían hacer uso de la plataforma podrían hacerlo siempre y cuando presentaran el diseño instruccional completo del curso, con la programación de cada actividad, incluso las presenciales. En caso de no contar con planeación completa, se les invitaba a utilizar como apoyo la plataforma *Google Classroom*, a la cual la universidad tiene acceso. En este contexto, al inicio del 2020, la UABC tenía una matrícula de 65,736 alumnos en licenciatura y posgrado, de la cual el 30.9% cursaba alguna asignatura en modalidad semipresencial o a distancia. Estos eran atendidos por 720 docentes, en 1,491 cursos.

1.2 Ante la posibilidad de una declaratoria de pandemia

En enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró una emergencia internacional de salud por el caso de la COVID-19, que, en ese momento, registraba sólo casos en China. Sin embargo, a principios de febrero, comenzaron a aparecer casos en otros países de Europa. Fue en este momento que la Universidad puso en marcha el protocolo de preparación del PCA, lo cual implicó establecer la comunicación con el soporte de la plataforma institucional Blackboard para asegurar que, de ser necesario se podría escalar el servicio para habilitar el 100% de las aulas virtuales

con acceso a salas de conferencia web para poder mantener la operación de clases, en un lapso no mayor a 24 horas. Con esto, también inició la alerta a la red de Coordinadores CEAD de UA para activar el esquema de comunicación para casos de contingencias, lo cual supone tener varios medios alternos de comunicación y determinar el principal para agilizar la comunicación. Estas preparaciones incluyeron la conformación de un comité central, con el objetivo de agilizar la toma de decisiones de impacto institucional. En dicho comité, participaron inicialmente el rector, el secretario general, coordinadores generales de recursos humanos, de servicios estudiantiles, de planeación, de presupuesto y finanzas, el tesorero y el abogado general, la coordinadora del CEAD, y muy importante, se integró a tres expertos del área de la salud.

Desde la Rectoría, se observó que el PCA cubría la continuidad de clases. Sin embargo, no se habían desarrollado las líneas de actuación para definir las acciones a realizar para mantener la continuidad operativa de la gestión académico-administrativa e institucional, aspectos sobre los que se tuvo que trabajar en el momento que iniciaba la crisis para estar listos.

2. Etapa de Crisis: espiral de acciones, aprendizajes y cambio.

A principios de marzo de 2020, la OMS clasificó a la COVID-19 como una pandemia y la Secretaría de Educación Pública (SEP) anunció la suspensión de clases del 23 de marzo al 17 de abril, inicialmente. Estos hechos aceleraron las acciones para estar listos para trasladar a la Universidad a un esquema de operación a través de entornos digitales, lo que implicó una transformación en las dimensiones académica, organizacional y tecnológica para seguir operando en esquemas remotos e híbridos, a la vez que se han formularon nuevos procesos y servicios para mantener la operación de actividades sustantivas y adjetivas.

2.1 Acciones con énfasis en la dimensión académica

La continuidad de las clases fue el principal foco de

atención al inicio de la activación del PCA. Por esta razón, muchos de los esfuerzos iniciales se concentraron en crear los mecanismos de formación para atender a la totalidad de la planta académica (aproximadamente, 5890 docentes). Para lograrlo, se trasladaron a una versión autoadministrada tres cursos básicos para trabajar el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia: Blackboard para el trabajo en línea, Diseño de cursos en línea y Conducción de cursos en línea. Además, se inició una serie de webinars de no más de una hora, con estas mismas temáticas, con el objetivo de llegar al mayor número de docentes y que estos pudieran comenzar a trasladar a sus espacios virtuales la planeación de, cuando menos, las semanas iniciales que se estimaba que duraría la suspensión de clases.

Para el caso de los estudiantes, se prepararon recursos audiovisuales que les permitieran conocer rápidamente cómo acceder y utilizar la plataforma Blackboard y se les recomendó activar una red de comunicación con compañeros para asegurar que ningún estudiante quedara incomunicado.

Así, se inició con el PCA. Sin embargo, el 2020 fue un año de muchos retos ante la suspensión indefinida de las clases presenciales que provocó que la institución rediseñara procesos, para poder operar de manera remota. Dichos rediseños se realizaron en los procesos de tutoría académica y acompañamiento, movilidad académica, servicios sociales profesionales y comunitarios, realización de prácticas profesionales, estancia, exámenes de egreso, entre muchos otros. Se aprovecharon convenios emergentes con organizaciones como Coursera, para acercar a los estudiantes a opciones de formación en línea en instituciones de prestigio nacional e internacional, con lo cual se logró que los estudiantes obtuvieran cerca de 18 mil certificados de forma gratuita.

Cabe señalar que se ha trabajado en aspectos académicos, pero también en la actividad de extensión y vinculación: se han trasladado a ambientes virtuales más de 400 eventos culturales, deportivos y de difusión de la ciencia, y a través de distintos programas se han dado más de 31 mil servicios de atención a comunidades vulnerables (UABC, 2020).

2.2 Acciones con énfasis en la dimensión organizacional

En la dimensión organizacional, se han formulado estrategias y acciones para mantener actividades de docencia, investigación, vinculación y extensión de la cultura, en un ejercicio de responsabilidad distribuida entre los directores de las unidades académicas, las vicerrectorías, las coordinaciones generales y la rectoría. En esta dimensión, se pueden destacar tres acciones importantes:

En las primeras semanas de activación del PCA, se llevó a cabo una estrategia para localizar a los estudiantes que no registraban ningún tipo de actividad en las plataformas institucionales (Blackboard o Google Classroom). Se hizo un ejercicio de identificación a través de varios medios, con la intención de recuperar la comunicación y poder brindarles sus cursos, en diversos formatos, si es que no contaban con el acceso al equipamiento y a la conectividad a internet. En este sentido, es claro que la solución de enseñanza remota requiere que los alumnos tengan las condiciones para ello. Por este motivo, se han generado estrategias para lograr que ningún estudiante se quede fuera o esté en desventaja por no tener acceso a estos recursos. Uno de estos proyectos emblemáticos lo ha dirigido la Fundación UABC, con el programa Brindando Acceso. A través de este programa, se han beneficiado, a la fecha, cerca de 620 estudiantes con la entrega de equipos y/o mecanismos para el acceso a internet.

Asimismo, como parte de las acciones de responsabilidad universitaria para apoyar la implementación de medidas sanitarias en la institución y en la propia entidad, se aprovechó el conocimiento del que se dispone a través de académicos y estudiantes comprometidos, para trabajar en nuestros laboratorios la fabricación de caretas protectoras, gel a base de alcohol, desinfectantes, ventiladores mecánicos, cámaras de intubación y medios de transporte viral para muestras biológicas. Asimismo, se instalaron Centros de Diagnóstico COVID-19 para acceso a la comunidad universitaria y en general, además de instalarse un Hospital Móvil Universitario (UABC, 2020).

También, a través de las unidades académicas de medicina y ciencias de la salud, en coordinación con instancias del Gobierno del Estado, se puso en marcha el Sistema de

Telesalud COVID-19 para ofrecer asesoría a distancia en materia de consultas médicas, psicológicas y nutricionales; un servicio disponible para toda la población bajacaliforniana.

Lo anterior ha requerido poner en práctica los criterios de continuidad, a través del establecimiento de mecanismos adecuados de comunicación, de cultivar el sentido de comunidad, de autonomía, responsabilidad y legalidad, y de aprovecharse el conocimiento, la competencia y la capacidad de innovación de la universidad para enfrentar los retos.

2.3 Acciones con énfasis en la dimensión tecnológica

En esta contingencia, gracias a las tecnologías digitales se ha permitido que en todo el mundo se mantengan en pie la operación no sólo de las instituciones educativas. En este sentido, en la Universidad, en lo relativo a la dimensión tecnológica, se ha ido fortaleciendo el ecosistema de tecnologías digitales para dar soporte a las actividades académicas, académico-administrativas y de gestión institucional que se llevan a cabo de manera remota. Entre ellas se encuentran: robustecimiento de los sistemas de reinscripciones y de pagos de servicios en línea; implementación de servicios estudiantiles a través de aplicaciones digitales; diseño de un sitio web con recursos de apoyo, guías y tutoriales para docentes y estudiantes para la transición de clases presenciales a remotas; mecanismos de soporte técnico remoto a docentes y estudiantes; aseguramiento del acceso remoto al sistema de biblioteca digital; implementación de sistemas de acceso remoto a equipo de cómputo localizado en la institución, para trabajo de personal administrativo, y en laboratorios para estudiantes, por mencionar algunos.

Todo lo anterior ha generado un avance sin precedente en la cultura digital de la comunidad universitaria, no sólo en el ámbito académico, sino también en el profesional y en la vida cotidiana.

Etapa de post-crisis: qué sigue después de la pandemia.

La crisis no ha terminado. Se está llevando a cabo un proceso de preparación para un escenario de regreso, donde se requerirá seguir aprovechando el uso de tecnologías para

trabajar en esquemas híbridos de enseñanza aprendizaje, donde se mezcle con más intensidad lo mejor de los dos mundos: lo presencial y lo virtual. Para esto, será importante completar la formación del docente, con la finalidad de que no consideren a la enseñanza remota como la fórmula completa de la educación a distancia, y continúen en el rediseño y mejora de estas experiencias. Por otro lado, en el caso de los estudiantes, será importante evitar que esta experiencia forzada de aprender en entornos virtuales condicione negativamente la aceptación de estas experiencias en el futuro.

Finalmente, en relación con el PCA, será importante capitalizar todos los aprendizajes que se han tenido y documentar las experiencias, para convertirlas en acciones claras a ejecutar en una emergencia similar, y más importante aún, imaginar otra situación de crisis y la manera en que podrían atenderse. Por ejemplo, suponiendo que las tecnologías digitales no pudieran utilizarse, hacer ejercicios para visualizar distintos escenarios será fundamental para estar mejor preparados ante otras contingencias.

Conclusiones

Ante los eventos recientes, se vuelve estratégico, para las instituciones de educación en todos los niveles, la sistematización de acciones, prácticas y decisiones tomadas durante la pandemia, con las que se ha buscado asegurar la continuidad de los servicios educativos, a fin de acelerar los aprendizajes para crear mejores condiciones y enfrentes futuros eventos de crisis. La pandemia, entre muchas otras cosas, puso en evidencia la falta de una cultura de la prevención para enfrentar situaciones de emergencia. Lo anterior pone de manifiesto la importancia de convertir los Planes de Continuidad de los Servicios Educativos en instrumentos obligatorios en los ejercicios de planeación institucional, entendiendo la relevancia de anticiparse y estar preparados para una situación de crisis, ya que hay información suficiente para reconocer la posibilidad de nuevos eventos no sólo del tipo de pandemia, sino de otra índole. Por ejemplo: el Foro Económico Mundial, en su *Reporte de Riesgo Global 2021,* destaca, dentro de los principales riesgos para los próximos

10 años, el clima extremo, fracaso de la acción climática y daños ambientales provocados por el ser humano, así como concentración de poder digital, desigualdad digital y fallas de ciberseguridad.

En este entendido, las diferentes instituciones deberán asumir la responsabilidad de planear las estrategias a desarrollar en caso de contingencia. De preferencia, a partir de sus propias realidades que los orienten a dar respuesta a tiempo a las necesidades prioritarias para enfrentar este tipo de crisis. Es evidente que la planeación en tiempo y pertinente juega un papel fundamental ante cualquier tipo de crisis.

A partir de las "experiencias" debido a la contingencia por la COVID-19, la evolución de los "Planes de Continuidad de Negocios" en el ámbito empresarial y la ampliamente estudiada "Educación en situación de emergencia", no se puede postergar el desarrollo de planes de continuidad académica. Sería inaceptable que, a partir de la experiencia generada por esta crisis, se repitiera la historia: no el hecho de una pandemia o emergencia, sino la forma de responder ante crisis que impliquen la interrupción presencial de los servicios educativos.

Lo presentado en este trabajo abona no sólo desde la postura de una institución educativa, sino desde diferentes ópticas tanto teóricas como empíricas, así como de experiencias latinoamericanas sobre la necesidad y respuesta ante una emergencia como la ocurrida con la COVID-19. Es evidente que, al menos entre los sistemas educativos latinoamericanos, existe coincidencia sobre necesidades y respuestas y, en este plano, la evidencia presentada aquí, aunque muy general, brinda pautas para confirmar dicha similitud.

Referencias

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2020). *Acciones ante la contingencia y la continuidad de las universidades.* Recuperado de https://recursosdigitales.anuies.mx/acciones-de-contingencia-y-continuidad-de-las-universidades/

Brahim, H. (2010). The evolution of business continuity management: A historical review of practices and drivers. *Business History, 52*(6), pp. 978-1002. doi: 10.1080/00076791.2010.511185

Burde, D., Kapit, A., Wahl, R. L., Guven, O., & Skarpeteig, M. I. (2017). Education in Emergencies: A Review of Theory and

Research. *Review of Educational Research*, *87*(3), pp. 619-658. doi:10.3102/0034654316671594
Cahapay, M. (2021). Philippine Basic Education Learning Continuity Plan: creating space for indigenous peoples toward inclusive post-COVID-19 education. *International Journal of Pedagogical Development and Lifelong Learning, 2*(1). doi: 10.30935/ijpdll/9294
Centro de Educación Abierta y a Distancia. (s.f.). *Plan de Continuidad Académica de la Universidad Autónoma de Baja California*. Recuperado de http://cead.mxl.uabc.mx/mas/plan-de-continuidad-academica
CETYS Universidad. (s.f.). *Plan de Continuidad Académica.* https://www.cetys.mx/plan-de-continuidad-academica/
Escudero, A., Chaparro, R., Ramírez, M. y Canchola, S. (2020). Hacia el diseño de planes de continuidad académica. En R. Pineda, M. de Jesús, A. Ochoa y J. Hernández (Eds.), *Análisis y perspectivas sobre la pandemia de COVID-19 en Querétaro.* Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/344356321_Hacia_el_diseno_de_planes_de_continuidad_academica
Espinosa, Y., Figueroa, C.A., Lizalde, F.E. y Sepúlveda, J.A. (2011). *Plan de continuidad académica utilizando tecnologías de información comunicación y colaboración ante una contingencia en una institución de educación superior*. [Ponencia] Virtual Educa 2011, Cd. de México*, México.* Recuperado de https://reposital.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/3188
Espinosa-Díaz, Y. y Solórzano-Murillo, M. (2021). Funciones elementales y planes de continuidad. En C. Vicario-Solórzano (Coord.), *Modelo de continuidad de servicios educativos ante un contexto de emergencia y sus etapas de crisis* (pp. 55-68). México: CUDI-ANUIES.
Huerta-Cuervo, R., Vicario-Solórzano, C. y Trejo-Parada, G. (2021). Contexto de emergencia, criterios de continuidad y las etapas de crisis. En C. Vicario-Solórzano (Coord.), *Modelo de continuidad de servicios educativos ante un contexto de emergencia y sus etapas de crisis* (pp. 55-68). México: CUDI-ANUIES.
Instituto Politécnico Nacional (IPN). (s.f.). *Elementos de aprendizaje*. Recuperado de https://elementosdeaprendizaje.ipn.mx/
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). (s.f.). *Regreso consciente.* Recuperado de https://tec.mx/es/regreso-consciente
Inter-agency Network for Education in Emergencies (INEE). (s.f.). *Education in emergencies.* Recuperado de https://inee.org/education-in-emergencies
Mendenhall, M., Dryden-Peterson, S., Bartlett, L., Ndirangu, C., Imonje, R., Gakunga, D., Gichubi, L., Nyagah, G., Okoth, U. & Tangelder, M. (2015). Quality education for refugees in Kenya: Pedagogy in Urban Nairobi and Kakuma Refugee
Camp Settings. *Journal on Education in Emergencies, 1*(1)*,* 92-130. Recuperado de https://inee.org/resources/quality-education-refugees-kenya-pedagogy-urban-nairobi-and-kakuma-refugee-camp-settings
Ministério da Educação. (2020). *Coronavírus: saiba quais medidas o MEC*

já realizou ou estão em andamento. Recuperado de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=86791
Ministerio de Educación (MINEDU). (2020). *Disposiciones para la prevención, atención y monitoreo ante el Coronavirus (COVID-19) en universidades a nivel nacional.* Recuperado de https://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12799/6873/Norma%20t%c3%a9cnica%20Disposiciones%20para%20la%20prevenci%c3%b3n%2c%20atenci%c3%b3n%20y%20monitoreo%20ante%20el%20Coronavirus%20%28COVID-19%29%20en%20universidades%20a%20nivel%20nacional.PDF?sequence=1&isAllowed=y
Ministerio de Educación. (2020). *Ministerio de educación presenta Plan de contingencia educativa.* Recuperado de https://www.minedu.gob.bo/index.php?option=com_content&view=article&id=4565:ministerio-de-educacion-presenta-plan-de-contingencia-educativa&catid=182&Itemid=854
Momani, N. M. (2010). Business Continuity Planning: Are We Prepared for Future Disasters. *American Journal of Economics and Business Administration*, *2*(3), 272-279. doi:10.3844/ajebasp.2010.272.279
Nickolett, C. & Schmidt, J. (2001). *Business Continuity Planning: Description and Framework.* Recuperado de https://docplayer.net/7172356-Business-continuity-planning-description-and-framework-white-paper-preface-contents.html
Onyema, E. M., Eucheria, N. C., Obafemi, F. A., Sen, S., Atonye, F. G., Sharma, A. & Alsayed, A. O. (2020). Impact of coronavirus pandemic on education. J*ournal of Education and Practice, 11*(13), 108-121. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/341787426_Impact_of_Coronavirus_Pandemic_on_Education
Pardo, H. y Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Barcelona, España: Outliers School.
Peter, S. (2011). Business Continuity. *Journal of Applied Security Research, 6*(4), 529-554. doi:10.1080/19361610.2011.604021
Ponce, J.L., Gutiérrez, L.A. y Castañeda, L.M. (Coords.). (2020). *Encuesta de continuidad académica en las IES durante la contingencia por COVID-19.* México: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
Rezaei, H., Torabi, S. A., & Sahebjamnia, N. (2019). Developing a novel quantitative framework for business continuity planning. *International Journal of Production Research, 57*(3), 779–800. doi: 10.1080/00207543.2018.1483586
Sarobe, M., Russo, C., Ahmad, T., De la Riva, D. y Traverso, P. (2020). *Impacto del Plan de Continuidad Académica en la situación de emergencia sanitaria COVID-19 de la UNNOBA.* Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/103750/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Secretaría de Educación Pública (SEP). (2020). *Lineamientos de Acción COVID-19: Instituciones Públicas de Educación Superior.* Recuperado de http://www.anuies.mx/recursos/pdf/

LINEAMIENTOS_COVID-19_IES_SES_VFINAL.pdf
Swing, K., Vachon, A., Maeve, K., Al, A., Ensour, A., Ibrahim, I., Tahhan, A., Hoyer, K. & Powell, C. (2021). Home Visiting in the Middle East: Reflections on the Implementation of Reach Up and Learn. *Journal on Education in Emergencies, 7*(1), 80-95. doi:10.33682/pzjw-p1nc
UNESCO. (2020). *La educación en América Latina y el Caribe ante la COVID-19. Respuestas educativas nacionales.* Recuperado de https://es.unesco.org/fieldoffice/santiago/covid-19-education-alc/respuestas
Universidad Autónoma de Baja California. (2020). *2º Informe de actividades del Dr. Daniel Octavio Valdez Delgadillo 2019-2023.* Recuperado de http://www.uabc.mx/planeacion/informe/informe2020/Informe-de-actividades-2020.pdf
Vicario-Solórzano, C. (Coord.). (2021). *Modelo de continuidad de servicios educativos ante un contexto de emergencia y sus etapas de crisis.* México: CUDI-ANUIES.

Crisis por COVID -19: una corriente de aire fresco para avanzar en el modelo de educación virtual de la UAM Azcapotzalco

Rafael Escarela Pérez
epr@azc.uam.mx

Pablo César Hernández Cerrito
cesarhernandez1978@gmail.com

Jordy Micheli Thirión
jordi.micheli@gmail.com

Juan Carlos Olivares Galván
jolivares@azc.uam.mx

Rodrigo Polanco Bueno
rpbueno@azc.uam.mx

Resumen

En este articulo se lleva a cabo una descripción y análisis de la respuesta de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco para mantener la docencia por medios virtuales en la etapa de emergencia sanitaria. Partiendo del enfoque organizacional de la educación virtual universitaria, se aborda el análisis de la trayectoria de la educación virtual en la Unidad previa a la pandemia y se describe el proceso de respuesta durante el año 2020. Las nuevas condiciones que aparecen hacen necesaria una revisión de las características de los docentes que llevan a cabo la educación virtual, tema que se aborda en la parte final del articulo, para concluir con una reflexión sobre los retos que se presentan para llevar a cabo un modelo híbrido de enseñanza en el futuro.

Palabras clave

Contingencia educación virtual, UAM Azcapotzalco, PEER, *blended learning*

Introducción

La reclusión social a que obligó la pandemia impactó la labor universitaria y puso en primer plano a la educación remota como una medida destinada para paliar temporalmente la ausencia o disminución de actividades tradicionales de docencia, investigación y administración dentro de las instalaciones de las instituciones. ¿Qué ha representado este cambio para las universidades? La respuesta inmediata mostraría una adopción generalizada de sistemas y prácticas de docencia bajo la forma de educación virtual, es decir, adopción de las tecnologías digitales como eje de la educación remota. Sin embargo, conforme termine la contingencia y las universidades recuperen su vida normal, la educación remota como estrategia de emergencia desparecerá y lo que permanecerá será la educación virtual como práctica unida a la estructura universitaria para cumplir su misión social. Es factible suponer que habrá cambios en la educación virtual post-pandemia, pero aún desconocemos el derrotero y, por supuesto, ya imaginamos futuros deseables.

Los modos de abordaje del fenómeno de la educación virtual universitaria son diversos, y sin embargo pueden ser observados cuatro grandes tipos de enfoque que, evidentemente, pueden traslaparse. Uno es como fenómeno educativo y enfatiza el proceso cognitivo con actores socialmente determinados; otro es como fenómeno tecnológico, con énfasis en los artefactos y aplicaciones digitales que facilitan procesos de aprendizaje; un tercer tipo de enfoque es desde el ámbito de la tecnología educativa y observa a la educación virtual para *eficientar* el proceso formativo y, finalmente, un cuarto enfoque es el organizacional, el cual aborda el modo en que la educación virtual se integra con la organización universitaria, transformándola.

¿Qué impactos tendrá la experiencia de la crisis actual y la forma de asumir la educación virtual en la fase post-pandemia, en los cuatro modos de análisis tradicionales? La proliferación y concentración de aplicaciones de comunicación, la intensificación del uso de la infraestructura digital y de los costos asociados, la manifestación de desigualdades de acceso a la tecnología entre alumnos universitarios convertidos en "usuarios", la presión sobre las universidades para mantener

cohesionada la comunidad y ampliar la cobertura, la reconversión del trabajo docente de presencial a virtual, las nuevas experiencias del teletrabajo educativo; todo ello, por citar algunos procesos novedosos, serán fuente de análisis y seguramente desde cada uno de los cuatro modos se generarán propuestas y estrategias. En nuestro caso, el reto que enfrenta la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco (UAM A) es la de establecer una nueva organización para la educación virtual post-COVID que asimile los cambios en las prácticas educativas remotas que ya se han experimentado en la masa docente y les brinde orientación hacia un modelo *blended learning* funcional bajo el principio de una mejora continua, para lo cual debe definirse la trayectoria formativa, tecnológica e institucional adecuada.

El trabajo presente retoma partes de los cuatro modos señalados anteriormente, describe los procesos significativos de la respuesta de la institución virtual de la universidad y concluye con una incipiente tendencia hacia una práctica híbrida educativa. En un primer inciso, en breves líneas recordamos que la educación virtual forma y se integra a la organización universitaria para constituirse en parte de su naturaleza y misión, y en ese contexto enunciamos algunas observaciones significativas contemporáneas que caracterizan lo sucedido en el ámbito de la educación universitaria debido a la pandemia. Posteriormente, un segundo inciso se aboca a la caracterización estructural de la educación virtual en la UAM A desde 2006 y en un tercer inciso nos enfocamos en el conjunto de procesos a nivel organizacional que adoptó la universidad para mantener las actividades académicas de modo remoto. En un cuarto inciso ilustramos, con un ejercicio estadístico, una caracterización de la docencia virtual en la institución. Las conclusiones orientan nuestra inquietud hacia un modelo organizacional que consideramos híbrido en su formato general con diversos énfasis en su contenido concreto.

Educación virtual universitaria como proceso organizacional.

Las universidades son entidades complejas desde el punto de vista organizacional, cuyas funciones son la

creación y validación del conocimiento, la preservación y difusión de la información, y la transmisión a otros de ese conocimiento (Rodríguez, 2009). Desde inicios de este siglo, su modo de llevar a cabo estas funciones se enmarca en dos paradigmas socio-técnicos, uno que es tradicional y se rige por el principio del modo social de conocer y transmitir el conocimiento "del maestro al aprendiz" unido a una jerarquía de edades, y otro paradigma en el que se trastoca este orden vertical y se desarrollan dinámicas conjuntas de innovaciones de dispositivos y sistemas digitales con progresión de saberes en individuos cuyas estructuras cognitivas pueden ser las que Simone (2001) ha definido como "nuevas formas de conocer" y Dohuei (2010) ha asociado a desarrollos mentales integrados a lo digital. De modo que en las universidades se ha llevado a cabo un proceso de hibridación en que sus tres funciones evolucionan dentro de dos paradigmas.

La representación de esta hibridación es la educación virtual, término que denota que una educación a distancia mediada por dispositivos digitales y transmitida por internet (Alavi, Leinder, 2003). La educación virtual aparece como proceso innovador educativo del siglo XXI y coincide con la inclusión generalizada de los jóvenes a los sistemas de enseñanza, que inició a fines del siglo pasado. Así, la educación virtual es el instrumento del compromiso educativo de una universidad contemporánea que debe atender a nuevos sujetos sociales tipificados popularmente como "nativos de internet" y que debe proveer competitividad, el acceso, la descentralización y la producción de bienes públicos (Singh, 2007). Ya a inicios del siglo, la UNESCO (2005) planteaba que la tecnología digital universitaria debía apoyar el enriquecimiento de los medios de aprendizaje para enfrentar las necesidades del acceso universal.

Hemos querido hacer este pequeño recordatorio de lo que desde sus inicios significaba para la organización universitaria el construir capacidades digitales, para conmensurar la respuesta a la crisis de la pandemia, en un marco que podemos denominar como "histórico".

Actualmente puede observarse a la educación virtual como un proceso organizacional, en sentido amplio, que se desarrolla junto con su matriz tecnológica y con nuevos

mercados, líneas de innovación, comunidades de expertos y, en general, con un creciente y complejo sistema de producción de insumos y capacidades para su práctica; además, ha dejado de ser una práctica periférica del quehacer educativo en general, y es ya un campo laboral con importantes agentes innovadores e intereses económicos. Se ha constituido así en un paradigma científico en construcción con diversas vertientes de estudio (Edel, 2009).

La crisis ha dado lugar, como es natural, a una importante reflexión colectiva que intenta diagnosticar lo ocurrido en el campo de la educación virtual universitaria y, sobre todo, generar escenarios para los que serán los años post-COVID. En ese sentido, para Legon y Garrett (2020) la mayoría de las instituciones educativas identificaron que la enseñanza remota permitió la continuidad académica. El principal reto se debió a la baja preparación de los profesores y a pesar de las dificultades experimentadas, se mejoró la actitud hacia el aprendizaje en línea.

Por su parte, Schleicher (2020), con una mirada amplia, señala que el impacto del COVID-19 en la educación tuvo efectos en el financiamiento público, en la movilidad estudiantil internacional, para las instituciones representó pérdida de tiempo respecto al calendario escolar, el establecimiento de medidas emergentes para la continuidad, la preparación de los profesores para el aprendizaje digital, el diseñar programas de cuándo y cómo reabrir, en la distribución en los tamaños de la clase y en el desarrollo profesional de los estudiantes. Señala un riesgo importante de rezago para los alumnos de los grupos marginados, que no contaron con acceso a los recursos de aprendizaje digitales o carecieron de la capacidad de compromiso para aprender por sí mismos. Apunta el déficit relacional que puede provocar el teletrabajo educativo cuando suple a la vida social universitaria, ya que en la educación superior una de las principales interrogantes que se plantea en la crisis es el valor que ofrece una educación universitaria en cuanto a las oportunidades y redes interpersonales; por ello concluye que para seguir siendo relevantes, las universidades requieren reinventar sus entornos de aprendizaje a fin de que la digitalización se expanda y complemente las relaciones alumno-profesor. A su vez, Reimers & Schleicher (2020)

señalan las siguientes lecciones y retos derivados de la pandemia:

- El conocimiento y experiencia adquiridos con diversas modalidades de aprendizaje a distancia son activos que podrían aprovecharse, creando modalidades mixtas de enseñanza y aprendizaje al servicio de una mayor personalización de la educación, extendiendo el tiempo y las oportunidades de aprendizaje para todos.
- Es deseable fomentar los enfoques sobre el uso de la tecnología para apoyar el desarrollo profesional y la colaboración de los docentes, así como, para cultivar la autonomía y el aprendizaje independiente de los estudiantes, habilidades esenciales para ahora y para el futuro.
- Algunos países y escuelas han optado por priorizar el contenido del plan de estudios básico que es esencial para la progresión y los exámenes de los estudiantes, a menudo se centra en la alfabetización y la aritmética; otros países consideran que la crisis ha mostrado la necesidad de fomentar una gama más amplia de competencias cognitivas, sociales y emocionales, y centrarse en el bienestar de los estudiantes.
- La construcción de una infraestructura para el aprendizaje en línea y remoto, y desarrollar la capacidad de estudiantes y maestros para aprender y enseñar de esa manera.
- El acceso al aprendizaje en línea y al aprendizaje independiente utilizando la tecnología puede facilitar la adquisición de competencias esenciales del siglo XXI, como la colaboración, la comunicación, la investigación y las habilidades cognitivas de orden superior.

La pandemia creará algunas cargas inesperadas para la educación, también podría generar un dividendo en capacidad innovadora. Este dividendo debe catalizarse para que los sistemas educativos no sólo intenten "volver a la normalidad del pasado", sino que aborden las deficiencias bien reconocidas en la capacidad de educar a los estudiantes con la gama completa de habilidades esenciales para construir un futuro mejor.

La educación virtual en la UAM A

La pandemia significó una reestructuración de la educación virtual en la UAM A, institución en la cual existía desde el año 2006 una práctica de *blended learning*[3] que con el tiempo fue creciendo en volumen y en diversidad de uso de la plataforma Moodle que emplea la institución (http://camvia.azc.uam.mx). La educación virtual dentro de la UAM-a comenzó a ser motivo de aprendizaje institucional en el año de 2006, con la creación de una Oficina de Educación Virtual, debido a la iniciativa de un equipo de docentes interesados en esta modalidad. El objetivo explícito de este nuevo organismo era difundir la educación virtual en beneficio de una oferta académica universitaria enriquecida con los instrumentos y las prácticas propios de la sociedad del conocimiento, para reforzar el acervo de conocimientos y experiencias de los alumnos (Micheli, 2009). La educación virtual fue concebida desde el inicio como una práctica que debía ser asimilada y ejercida de manera voluntaria por los docentes interesados.

En el marco de una tipología sobre los modos en que la nueva práctica docente se acopla originalmente a la organización de una universidad tradicional (Tabla 1), se puede caracterizar a la UAM-A como un caso típico de desarrollo innovador de docentes que han laborado en ello de modo voluntario. En efecto, en la UAM A, la educación virtual no se ha desarrollado por algún antecedente de educación continua, no emergió por alguna ventaja u oportunidad puntual que pudiera, ni por alguna decisión de órganos directivos. Estamos ante una ruta típica de una institución pública universitaria

[3] Scagnoli (2015, p. 132) define al *blended learning* como "la convivencia de estrategias pedagógicas del ámbito presencial y virtual combinadas de manera que una realza la presencia de otra (y) la característica del enfoque *b learning* es que la convergencia de lo presencial y lo virtual no es un agregado sino una parte integral del proceso de enseñanza –aprendizaje". En el mundo de la jerga educativo, existen diversas acepciones de procesos similares, tales como educación semi-presencial o educación híbrida, sin embargo, no es la tecnología empleada lo que debe definir un modelo de enseñanza sino su estrategia didáctica involucrando la tecnología.

tradicional y consolidada que adopta y adapta esta corriente de innovaciones educativas, es decir, se trata de procesos exploratorios, de “aprender haciendo”, bajo una presión que consiste en la apropiación del papel transformador de una de las tres funciones de la universidad que, precisamente en la era actual, está en medio de las mayores tensiones y cambios para producir conocimiento.

Tabla 1: Los cuatro modos de desarrollo inicial de educación virtual.

1. La educación a distancia o la educación continua determinan la evolución de la universidad tradicional hacia la educación virtual.	2. Universidades en las cuales la educación a distancia fue desarrollada inicialmente por miembros del cuerpo docente, de manera voluntaria.
3. La educación virtual es desarrollada por una necesidad específica o una ventaja existente en la universidad tradicional	4. La educación virtual nace por una decisión del más alto nivel jerárquico de la universidad

Fuente: Micheli, Armendáriz (2011), p.42

Acorde al origen de educación virtual en la UAM-A, las cifras históricas elementales de este proceso de expansión de la educación virtual se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2: La expansión de la educación virtual en la UAM A (2006-2019)

Número de	**Trimestre 06 Invierno**	**Trimestre 19 Otoño**
Docentes	5	207
Aulas virtuales	6	499
Matriculaciones de alumnos	203	16892

Fuente. Elaboración propia.

Un ejercicio de evaluación de la práctica de educación virtual en nuestra universidad, llevado a cabo en 2012 (Micheli, 2012), mostraba que para la mayoría de profesores involucrados en la educación virtual, el “tiempo virtual” representaba 30% de su tiempo total de trabajo, mientras que

para la mayoría de alumnos, el "tiempo virtual" representaba entre 30% y 50% de su tiempo total. Un curso típico durante un trimestre contenía 30 actividades calificadas como tradicionales, dos de intercambio y uno de colaboración[4]; por ello, aunado a la recolección de la opinión de los docentes, se concluía que éstos aún estaban, a 6 años de iniciada la educación virtual en la Unidad, en una situación de aprendizaje para la adopción de las técnicas de interactividad y colaboración de la educación virtual. Los alumnos, por su parte señalaban satisfactoria la experiencia con el aula virtual si era la primera vez que la utilizaban, pero en casos de reiteración advertían un déficit de diversidad de actividades.

Las necesidades sanitarias dieron origen a una respuesta de la institución en su conjunto a través de un Programa Emergente de Enseñanza Remota (PEER) y en la Unidad Azcapotzalco esta respuesta se fundamentó en la experiencia previa pero también trajo importantes innovaciones organizativas que denominamos como "una corriente de aire fresco" que permitió alcanzar una capacidad integral de ejercicio de la práctica docente de modo remoto usando las TIC, proceso en el que se mezclaron las capacidades del grupo docente avezado en educación virtual con los nuevos actores de la misma. Diversas miradas analíticas son posibles sobre este proceso, las cuales dan cuenta, entre otros que la plataforma habitual fue rebasada por el uso diverso de alternativas de TIC desde las más básicas hasta *Learning Management System* (LMS) alternativos, pero con el común denominador de un avance hacia formatos de mayor refinamiento educacional. También ha sido posible relacionar diversas características del personal docente con su uso diferenciado de las tecnologías digitales, dando origen a hallazgos significativos que permiten definir la anatomía de la educación virtual en la Unidad. En este contexto, el reto que enfrenta la UAM A es la de establecer una nueva organización para la educación virtual post-COVID que

[4] Las actividades tipificadas como tradicionales eran: recursos en línea, tareas, cuestionarios, tablero de novedades, glosarios; las de intercambio: foros, juegos mentales, consultas, chats y encuestas; y las de colaboración: foros de discusión wikis, lecciones.

asimile los cambios en las prácticas educativas remotas que ya se han experimentado en la masa docente, les brinde orientación hacia un modelo *blended learning* funcional y bajo el principio de una mejora continua, para lo cual debe definirse la trayectoria formativa, tecnológica e institucional adecuada.

Cambios organizacionales bajo el paradigma de educación virtual

Hemos dividido este apartado siguiendo la pregunta: ¿Qué cambió durante el año 2020 en nuestra institución bajo el paradigma de la educación virtual mencionado?

3.1. Gestión y expansión de la comunicación

La UAM A creó el sitio web http://contingencia.azc.uam.mx ("contingencia" en lo sucesivo) con la intención inicial de informar a la comunidad universitaria sobre los sucesos diarios de la contingencia sanitaria y sus efectos en la Universidad, bajo la consideración de que se trataría de un evento de menor duración de lo que fue en realidad. Cuando se evidenció lo contrario, el sitio web creció para satisfacer diversas necesidades de la comunidad universitaria, tomando en cuenta aspectos de comunicación, administrativos y académicos para satisfacer la creciente demanda de trabajo a distancia, contacto con las autoridades universitarias y sus instancias administrativas. La Unidad necesitaba comunicar con efectividad los procesos de gestión que en constante cambio debían llevarse a cabo, por los que los órganos personales de toda la Unidad seleccionaron "contingencia" como medio de comunicación oficial con sus respectivas comunidades.

El uso del correo electrónico institucional se volvió obligatorio y "contingencia" fue el medio para dar a conocer los medios de alta, reactivación y recuperación para cualquier miembro de la comunidad universitaria. Paulatinamente "contingencia" se volvió el medio para concentrar todas las actividades en línea que desde la misma comunidad universitaria se establecían. Un aspecto importante fue el articular en este sitio web con los recursos de investigación y docencia digitales que contaba la institución, concentrados en el portal Biblioteca Digital UAM (https://bidi.uam.mx/) el

cual dispone con colecciones de revistas, libros electrónicos, sistemas antiplagio, laboratorios virtuales y bases de datos.

El sitio "contingencia" articuló también la totalidad del acervo disperso de medios para la preservación y la difusión de la cultura en los campos de arte gráfico y artes plásticas, literatura, material sonoro y audiovisual, danza y teatro. Uno de los aspectos más importantes durante la pandemia fue el apoyo psicológico que la comunidad universitaria ha requerido por el histórico confinamiento social y las pérdidas humanas, aunadas a las económicas. El sitio "contingencia" fue el medio de comunicación especializado para esta atención, aunado al apoyo vía telefónica.

El sitio web fue instalado el 26 de marzo de 2020, a la fecha (24 de mayo de 2021) se han registrado 2,144,000 visitas, constituyéndose en la columna vertebral de la comunicación de la Unidad Azcapotzalco. Podemos observar que un medio que originalmente fue concebido como de mantenimiento de la comunicación básica de la universidad, se transformó mediante una experiencia innovadora de ampliación de funciones, lo cual permitió la diversificación y gestión de mecanismos de investigación, docencia, manifestación cultural y apoyo personal, creándose un sistema digital nuevo en la historia de la universidad, con un potencial que debe ser explotado para sentar las bases de una práctica digital universitaria enriquecedora. Esta experiencia de la Unidad Azcapotzalco sirvió como un antecedente del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER), establecido a iniciativa del Rector General y aprobado por el máximo órgano colegiado de la UAM, el Colegio Académico (CA).

Gestión de la primera experiencia docente remota

Para dar continuidad a la función de docencia, con la apertura de un nuevo ciclo trimestral (20-I) , la Unidad debía transitar primero por el ciclo de exámenes que se denominan "de recuperación" del trimestre recién concluido (19-O). Ello implicó la comunicación entre docentes y alumnado en forma totalmente remota para las instrucciones particulares y las evaluaciones. Fue el primer ejercicio de esta naturaleza que implicó a docentes de la Unidad que no habían tenido

experiencia previa con la enseñanza a distancia y/ o virtual.

Lo anterior dio paso inmediatamente a la puesta en marcha de la primera experiencia de docencia remota para la totalidad de docentes y del alumnado a lo largo de un trimestre completo. El marco legal con el que la institución reguló esta práctica de docencia colectiva fue el PEER, definido como “contingente, flexible, multi-tecnología e incluyente” (UAM, 2020) Con ello se permite la continuidad de las actividades de docencia de forma remota, se da libertad a los profesores de que establezcan sus propios mecanismos de enseñanza remota, se permite el uso al libre arbitrio de las herramientas tecnológicas disponibles durante la contingencia y suministra apoyo a los alumnos que requieren conectividad a través de tabletas electrónicas y datos celulares. Contiene medidas para dar apoyo a la comunidad universitaria en lo tecnológico y sicológico.

Las herramientas tecnológicas empleadas en esta fase fueron: G-Suite, ZOOM, Teams de Microsoft, además del sistema del Sistema de Gestión del Aprendizaje (Moodle) con el cual la institución tenía ya una experiencia de 15 años de aplicación a cerca de la tercera parte de los docentes. se encuentra instalado en servidores propios de la universidad, a diferencia del G-suite y de Teams que son administrados externamente por las compañías que ofrecen el servicio. La contingencia puso a prueba a la plataforma virtual de enseñanza en sus capacidades de hardware por el incremento considerable de usuarios para el inicio del PEER.

Debe mencionarse que Moodle es la oferta institucional para su modelo de enseñanza hibrido o semipresencial y se aloja en el Campus Virtual Azcapotzalco (CAMVIA) [6], donde actualmente se alojan 2793 Aulas Virtuales Moodle de las tres divisiones de la Unidad: Ciencias Básicas e ingeniería (CBI), Ciencias Sociales y Humanidades (CSH) y Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD). La flexibilidad del PEER ha permitido que las plataformas “no formales” de la unidad estén en uso, pero se espera que una vez terminada la pandemia Moodle se reestablezca como el sistema de gestión del aprendizaje con el que la comunidad universitaria establecerá su nueva normalidad (ya no en emergencia) en un ambiente de aprendizaje formalizado en el b-learning (Bersin, 2004).

Un nuevo entorno de apoyo a la educación virtual

Como se ha dicho, el PEER constituye la dimensión más amplia de la respuesta organizacional de la UAM a la crisis sanitaria. Consideramos que conceptualmente puede definirse como el conjunto de acciones, habituales o innovadoras, que facilitan y/ o mejoran la práctica de la educación remota en la UAM. Bajo esta definición se puede entender al PEER como la construcción de un nuevo entorno integral que combina la dimensión social con la tecnológica (sistema socio-técnico). La Tabla 3 siguiente muestra esta caracterización del PEER.

Tabla 3: Acciones y efectos del Proyecto Emergente de Enseñanza Remota

Nivel	
1. ACCIONES DE RESPUESTA INICIAL EN EL PLANO SOCIAL	• Diagnóstico de capacidades institucionales para comprender las fortalezas y áreas de oportunidad. • Programa de becas en especie de equipo y conectividad a estudiantes vulnerables. • Acceso a docentes, estudiantes y administrativos de recursos tecnológicos que cuenta la institución y recursos de acceso libre. • Apertura de espacios de soporte técnico y asesoría pedagógica para la modalidad remota. • Impartición de talleres de formación y actualización para docente y estudiantes para fortalecer habilidades digitales y didácticas. • Difusión de canales de comunicación institucional, tales como, páginas web y redes sociales. • Generación de guías didácticas, infografías, cápsulas y otros recursos de apoyo técnico y académico, para profesores estudiantes y personal administrativo. • Facilitación de lineamientos de derechos de autor para la producción de material digital. • Realización de webinar, conversatorios y foros virtuales para la reflexión, el intercambio y retroalimentación de experiencia de docentes y de estudiantes.

1. ACCIONES DE RESPUESTA INICIAL EN EL PLANO SOCIAL	• Evaluación cuantitativa y cualitativa de los resultados de la experiencia educativa en la enseñanza remota. Lo que promovió la necesidad de actualización de instrumentos de evaluación de la docencia en la institución. • Implementación de evaluaciones de recuperación de manera síncrona y asíncrona • Examen de ingreso a la universidad vía *online*. • Generación de proyectos de tutoría en línea.
2. ACCIONES DE RESPUESTA INICIAL EN EL PLANO	• Plan de seguridad informática y almacenamiento de información a gran escala. • Robustecimiento de la capacidad de los servidores institucionales. • Actualización de plataformas institucionales, entre las principales, Moodle y Sakai. • Integración de sistemas de videoconferencia, tales como, ZOOM y Meet. • Diseño de guías, cursos y talleres de uso de las herramientas digitales. • Comunicación de los beneficios de convenios que la institución realizó para el uso de TIC; como Google G Suite y Microsoft Tems. • PEspacio de asesoría en línea para el uso y configuración de aulas virtuales y herramientas digitales. • Infografías y tutoriales de buenas prácticas para la enseñanza remota, a distancia o en línea. • Apertura de recursos educativos de la Biblioteca Digital • Repositorio Institucional para que la comunidad académica comparta Objetos de Aprendizaje y materiales didácticos creados durante la contingencia. • Ampliación del uso de medios para la educación a distancia, tal como, la radio universitaria.

Fuente: Autores, con base en Hernadez & Romero (2020).

Las acciones en el plano social como tecnológico configuran un nuevo escenario educativo que está posibilitando la inclusión y convivencia de modalidades alternas de enseñanza aprendizaje, entre las que destacamos, la modalidad híbrida con flexibilidad tecnológica y pedagógica para combinar la sincronía y la asincronía que ofrecen los ambientes virtuales.

Describir al profesorado que hace educación virtual

La educación remota que emprendió la Unidad Azcapotzalco significó una experiencia nueva para docentes que no habían empleado con anterioridad el sistema de educación virtual basado en Moodle, incorporado a la plataforma CAMVIA. Este proceso puso de relieve que era necesario una indagación sobre cómo afectaba la mayor o menor experiencia de los docentes en el modo en que se realizaba la educación virtual y que debíamos reconocer estas características en la historia previa a la pandemia, para poder comparar, en un segundo momento, qué habría cambiado con motivo de la pandemia. Es decir, necesitábamos describir el "antes" para poder comparar con la nueva situación.

Este apartado, en que mostramos la respuesta general de la UAM A en el contexto de la crisis por COVID-19, es un ejercicio de corte estadístico descriptivo que se expone al lector para ilustrar la metáfora de "corriente de aire fresco" que anima la línea de investigación/acción que ha traído la crisis sanitaria.

Las dos variables para explicar el modo de llevar a cabo la educación virtual en la institución en cuestión son, la experiencia del docente y su campo de conocimiento. En este sentido, el proyecto de educación Virtual de la UAM-A ha ofrecido desde el año 2006 la posibilidad a los profesores que así lo deseen, incorporar actividades en línea en sus clases presenciales. De este modo, a partir de la base de datos que contiene el uso de la plataforma Moodle de 607 aulas virtuales, desde el año 2006 hasta el 2019 (se omitieron las aulas del 2020 pues estas fueron utilizadas en condiciones de excepción a partir de la pandemia), se decidió analizar el uso de las mismas en función de dos variables independientes.

1. En primer lugar, la antigüedad del aula
2. En segundo lugar, la división académica da las aulas

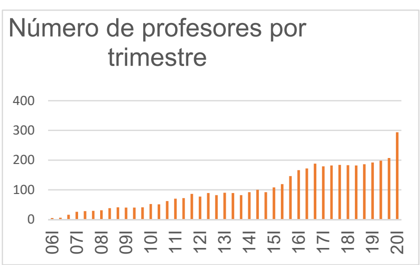
La pregunta de investigación para la primera variable fue: ¿Existe alguna relación entre la longevidad de las aulas virtuales y el uso que se les da, entendiendo al "uso" como la variedad de elementos que contiene Moodle? Para dar respuesta a esta pregunta, se definió la variable *antigüedad del aula* como la variable independiente de la investigación y el uso del aula como la variable dependiente.

La variable antigüedad del aula se definió, clasificando las aulas de la base de datos en tres grupos:

- *Aula Veterana*: aulas creadas entre el año 2006 y el año 2011
- *Aula Antigua*: aulas creadas entre el año 2012 y el año 2015
- *Aula Nueva*: aulas creadas a partir del año 2016.

Esta segmentación en tres fases corresponde a la evolución del número de docentes por trimestre, que se muestra en la Figura 1 a continuación:

Figura 1. Evolución del número de docentes por trimestre



Fuente: elaboración propia.

Para el *uso de las aulas*, que constituyó la variable dependiente, se definieron tres indicadores:

1. *Variedad de uso*, definido como el número de elementos diferentes de la plataforma utilizados en el curso, independientemente del número de veces que se usó.
2. *Uso total*, número de veces que se utilizaron todos los elementos.

3. *Uso promedio*: Promedio del uso total de todos los elementos.

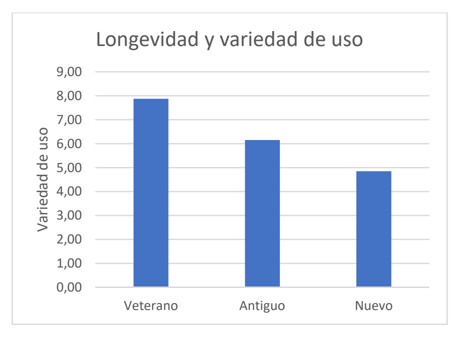
Cada uno de los indicadores se analizó por separado, mediante un análisis de varianza unidireccional. Mediante un análisis de varianza unidireccional se comparó la variedad de uso de las aulas virtuales de los tres niveles de antigüedad del aula: veterana, antigua y nueva. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla 4.

Tabla 4: Análisis de varianza de variedad de uso

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	389.583	2	194.791	41.711	1.07131E-17	3.011
Dentro de los grupos	2825.358	605	4.670			
Total	3214.940789	607				

Como puede observarse en la tabla, el análisis de varianza arroja un valor F significativo, indicando diferencias significativas entre los grupos. Sin embargo, la prueba F no nos dice nada acerca de qué grupos fueron los que presentaron diferencias significativas. Para ello, se realizaron comparaciones entre las medias de los tres grupos, mediante la prueba t de Student. La media del grupo de aulas veteranas fue de 7.87, la del grupo de aulas antiguas fue de 6.15 y la del grupo de aulas nuevas fue de 4.84. La prueba de t de Student entre el grupo de aulas veteranas y antiguas arrojó una $t=3.97$ ($p< 0.01$); la prueba de t de Student entre el grupo de aulas veteranas y nuevas arrojó una $t=8.38$ ($p< 0.01$); y la prueba de t de Student entre el grupo de aulas antiguas y nuevas arrojó una $t=4.72$ ($p< 0.01$). Estas diferencias entre los tres grupos se representan en la siguiente Gráfica 2.

Figura 2. Longevidad y variedad de uso de Aulas Virtuales.



Fuente: elaboración propia

Mediante un análisis de varianza unidireccional se comparó el uso total de las aulas virtuales de los tres niveles de antigüedad del aula: veterana, antigua y nueva. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla 5:

Tabla 5. Análisis de varianza de uso total.

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	595272.82	2	297636.412	62.430	2.24488E-25	3.011
Dentro de los grupos	2884371.42	605	4767.556			
Total	3479644.25	607				

Como puede observarse en la Tabla 5, el análisis de varianza arroja un valor F significativo, indicando diferencias significativas entre los grupos. Para identificar las diferencias específicas entre los distintos grupos, se utilizó la prueba t de Student. La media del grupo de aulas veteranas fue de 142.5, la del grupo de aulas antiguas fue de 109.13 y la del grupo de aulas nuevas fue de 45.28. La prueba de t de Student entre el grupo de aulas veteranas y antiguas arrojó una t=1.62 (p< 0.11); La prueba de t de Student entre el grupo de aulas veteranas y nuevas arrojó una t=5.49 (p< 0.01); y la prueba de t de Student entre el grupo de aulas antiguas y nuevas arrojó

una t=5.81 ($p < 0.01$).

Estas diferencias entre los tres grupos se representan en la siguiente Figura 3. Las líneas discontinuas representan diferencias entre el grupo de aulas nuevas con respecto a los grupos de aulas veteranas y antiguas, sin que hubiera diferencias significativas entre estos dos últimos grupos.

Figura 3. Longevidad y uso total de aulas virtuales

Fuente: elaboración propia

3)Relación entre la longevidad de las aulas y su *uso promedio*

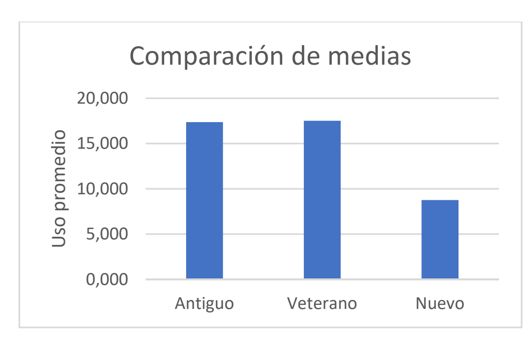
Mediante un análisis de varianza unidireccional se comparó el uso promedio de las aulas virtuales de los tres niveles de antigüedad del aula: veterana, antigua y nueva. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla 6 .

Tabla 6: Análisis de varianza de uso promedio

Origen de las variaciones	*Suma de cuadrados*	*Grados de libertad*	*Promedio de los cuadrados*	*F*	*Probabilidad*	*Valor crítico para F*
Entre grupos	8366.7264	2	4183.363213	45.30476	4.62839E-19	3.0106151
Dentro de los grupos	55864.648	605	92.33826157			
Total	64231.375	607				

Como puede observarse en la Tabla 6, el análisis de varianza arroja un valor F significativo, indicando diferencias significativas entre los grupos. Para identificar las diferencias específicas entre los distintos grupos, se utilizó la prueba t de Student. La media del grupo de aulas veteranas fue de 17.51, la del grupo de aulas antiguas fue de 17.36 y la del grupo de aulas nuevas fue de 8.77. La prueba de t de Student entre el grupo de aulas veteranas y antiguas arrojó una t=0.06 (p< 0.94); La prueba de t de Student entre el grupo de aulas veteranas y nuevas arrojó una t=4.83 (p< 0.01); y la prueba de t de Student entre el grupo de aulas antiguas y nuevas arrojó una t=6.07 (p< 0.01). Estas diferencias entre los tres grupos se representan en la siguiente Figura 4. Las líneas discontinuas representan diferencias entre el grupo de aulas nuevas con respecto a los grupos de aulas veteranas y antiguas, sin que hubiera diferencias significativas entre estos dos últimos grupos.

Figura 4. Comparación de medias.



Fuente: elaboración propia

Bajo la misma metodología, se trabajó la pregunta de investigación: ¿Existe alguna relación entre la división académica[5] de la que provienen las aulas virtuales y el uso

---

[5] Las divisiones académicas aluden a campos de conocimiento claramente diferenciados: División de Ciencias Básicas e Ingeniería, División de Ciencias Sociales y Humanidades y División de Ciencias y Artes para el Diseño.

que se les da? Esta inquietud tiene tras de sí el supuesto que diferentes necesidades de enseñanza en campos disciplinarios distintos pueden dar pie a modos de emplear recursos en educación virtual distintos. En este caso, omitimos el detalle de la descripción estadística y señalamos el resultado: el uso de las aulas virtuales, entendido tanto en la variedad de recursos, como en la cantidad de los mismos, utilizados por el profesorado en el diseño de sus aulas virtuales, no guarda relación con la división académica de procedencia.

Por tanto, acorde con las expectativas, el tiempo de uso del aula virtual sí marca una diferencia importante en las tres medidas de uso del aula virtual: el número de elementos diferentes utilizados, el número de veces que se utilizó y su promedio de uso. Las aulas más antiguas manifiestan valores más altos en estas medidas que las aulas más jóvenes. Lo cual puede estar indicando dos cosas. Primero, que el uso del aula le resulta atractivo al profesor y, segundo, que le motiva a continuar explorando diferentes recursos con el fin de enriquecer el diseño y la experiencia de los cursos.

Esta información, como se dijo al inicio del inciso, resultaba necesaria para establecer un marco de comparación entre la educación virtual previa a la pandemia y la que aún se lleva a cabo bajo esta circunstancia sanitaria[6]. Con estas bases queda abierta una agenda de investigación para acelerar el aprendizaje para los docentes.

Conclusión: El aire fresco: ¿hacia dónde nos dirige?

La premisa es que lo que ha traído la pandemia a la educación virtual en UAM A ha sido una "corriente de aire fresco" que nos impulsa a hacer preguntas y tratar de encontrar respuestas bajo una necesidad de reflexionar sobre el proceso y construir escenarios post-pandemia. Puesto que la pandemia ha significado, en esencia para la UAM A, un rápido crecimiento de actores (docentes y alumnos) que practican la educación virtual (en dos modalidades: mediante

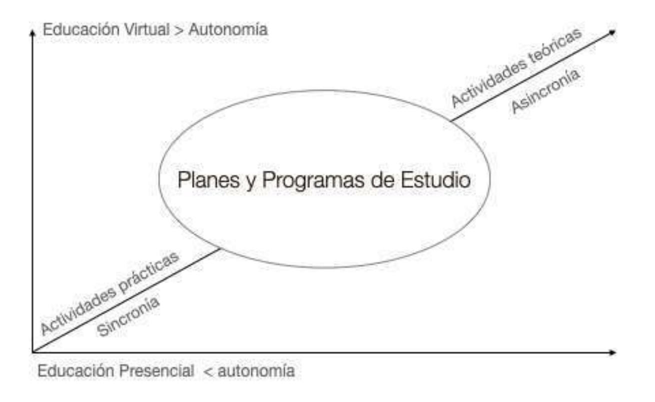
[6] Precisamente por estar aún en el proceso de contingencia, bajo el cual se han desarrollado dos trimestres únicamente a la fecha, es que nos ha parecido prematuro hacer evaluaciones y comparar con los datos históricos.

aula virtual y /o mediante videoconferencias), ese dinamismo cuantitativo ¿qué características cualitativas tendrá la educación virtual en la post-pandemia?, ¿cómo recuperar y aprender de la respuesta dada basada en el paradigma digital durante el tiempo-inconcluso aún- de la contingencia en el quehacer universitario ? Nuestra respuesta organizacional debe comenzar a ser construida. Dada nuestro recorrido histórico por el *blended learning*, es sobre este eje tecnológico educativo sobre el cual se debe producir el avance en el modelo educación virtual de nuestra institución.

Una amplia literatura sostiene la relevancia e idoneidad del *blended learning* como articulador de un proceso de enseñanza-aprendizaje universitario (entre muchos otros: Curtis y Graham (2006); Bartolomé (2008); López, Pérez y Rodríguez (2019); González, Perdomo y Pascuas, (2017)). Recientemente, Hernández y Silva (2020) señalan que un modelo mixto conduce a mejores resultados de aprendizaje en Educación Superior que un modelo presencial o uno completamente virtual, la interacción con profesores y con compañeros es mejor con una mezcla de modalidades, la autonomía de los alumnos puede fomentarse mediante el uso de tecnologías, así como, se puede mejorar en las estrategias de aprendizaje con el uso de herramientas digitales en red, las habilidades de colaboración pueden desarrollarse a través de diversos medios de discusión síncronos y asíncronos, existen beneficios en términos de movilidad de los alumnos y es posible aprovechar las instalaciones de la universidad de manera plena. A partir de la experiencia colectiva que ha dejado la pandemia de las universidades de Gales en el Reino Unido (Calvert, et al., 2020) se recupera un enfoque de adaptación al cambio a través del aprendizaje mixto que proporciona una combinación de aprendizaje, actividades y contenido digitales dinámicos que facilitan la formación universitaria en cualquier momento y lugar. En esta misma línea, es inminente un regreso paulatino a clases en la apertura de las universidades, para ello, se prevé la implementación de un modelo mixto de aprendizaje donde se aproveche lo mejor de la educación virtual y el óptimo aprovechamiento de la presencialidad, en este sentido, de acuerdo con cada plan y programa de estudios se puede definir el tiempo de

dedicación a clases presenciales y las horas de estudio en modalidad virtual. A mayores prácticas de laboratorio, talleres y actividades que no se puedan sustituir con recursos digitales y o virtuales mayor tiempo de estancia presencial. A menores prácticas que requieran presencialidad mayor aprovechamiento de la educación virtual. En el caso materias teóricas que se puedan realizar de manera virtual es deseable la continua interacción virtual síncrona y asíncrona. Es importante destacar que la autonomía del estudiante juega un papel preponderante para determinar los porcentajes y horas de dedicación tanto de horas presenciales como de horas virtuales de dedicación, como se ilustra en la Figura 5.

Figura 5: Elementos para combinar la educación presencial y la educación virtual



Fuente: elaboración propia

Como se observa en la figura 5. la toma de decisión en la planificación curricular en cuanto a un regreso a clases que combine lo presencial y lo virtual en los centros escolares se ve determinado, por una parte, por la situación actual del plan y programa de estudios; fortalezas y áreas de oportunidad, recursos, contenidos disciplinares y perfil de los profesores como de los estudiantes, por otra parte, por las actividades prácticas de manera presencial cara a cara o presencial virtual por medio de videoconferencia con mayor dependencia del profesor y por las actividades teóricas que el estudiante puede

desarrollar de manera autónoma, por ejemplo, a través de un aula virtual. La flexibilidad para combinar lo presencial y lo virtual se determina por el grado de autonomía de los estudiantes. A menor dependencia del profesor mayor autonomía de los estudiantes y viceversa. En este sentido, la virtualidad y la presencialidad podrán planearse de manera integral para potenciar el aprendizaje de acuerdo con cada contexto escolar

Referencias

Alavi, M., Leinder D. (2003). *Virtual Learning Systems* in Encyclopedia of Information Systems, vol. 4.

Bartolomé, A. (2008), "Entornos de aprendizaje mixto en educación superior". *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *11*(1), pp. 15-51.

Bersin, J (2004). *The Blended Learning Book: Best Practices*, Proven *Methodologies, and Lessons Learned*, vol. 1.

Berry, J. (2020), "The Internet: An Educational System for Equalizing Educational Opportunity", en: R. Papa (Ed.), *Handbook on Promoting Social Justice in Education* (pp. 1-21). Suiza: Springer Nature.

Calvert, B., Feldman, P., Ricketts, B. y Williams, K. (2020). *Blended learning: a synthesis of change. A study based on contributions from universities in Wales, in light of Covid-19.* Jisc. Recuperado de https://www.jisc.ac.uk/reports/blended-learning-a-synthesis-of-change

Curtis, J. Bonk y Charles R. Graham (2006). *The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs*. San Francisco: John Wiley and Sons.

Doueihi, M. (2010). *La gran conversión digital*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Edel, R. (2009). "Las nuevas tecnologías para el aprendizaje: estado del arte". En J. Vales García (Coord.), *Las nuevas tecnologías para el aprendizaje* (pp.15-26). México: Pearson- Prentice Hall.

González, M., Perdomo, K. y Pascuas, Y. (2017). Aplicación de las TIC en modelos educativos blended learning: una revisión sistemática de literatura. *Sophia*, *13*(1), pp. 144-154.

Hernández, P. y Silva, R. (2020). Experiencia de enseñanza aprendizaje en modalidad semipresencial en la UAM Lerma. Innovación Educativa en Educación Superior: Una mirada desde la UAM Lerma a 10 años de su fundación. UAM Lerma. Recuperado de http://xogi.ler.uam.mx:10080/bitstream/20.500.12222/249/2/000269.pdf

Hernández y Romero (2020). Adaptación al cambio en tiempos de pandemia el caso de una Universidad Pública en México. *Revista Gestión y Estrategia,* pp. 55-68.

Legon, R. y Garrett, R. (2020). Chloe 5: The Pivot to remote teaching in spring 2020 and its impact the changing landscape of online education. *Encoura Eduventures Research.*

López, M., Pérez, M. y Rodríguez, L. (2011). Blended learning in higher education: Students' perceptions and their relation to outcomes. *Computers & Education*, *56*(3), pp. 818-826. doi:/10.1016/j.compedu.2010.10.023

Micheli, J. (2009) (Coord.). *Educación virtual y aprendizaje institucional*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

Micheli, J. y S. Armendariz. (2011). Estructuras de Educación Virtual en la Organización Universitaria. Un Acercamiento a la Sociedad del Conocimiento, en *Formación Universitaria*, *4*(6), pp. 35-48. Recuperado de http://www.scielo.cl/pdf/formuniv/v4n6/art05.pdf.

Rama, C. (2010). "La tendencia a la despresencialización de la educación superior en América Latina". En RIED, *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *13*(1), pp. 33-72.

Reimers, F y Schleicher, A. (2020). *Schooling disrupted; schooling rethought How the Covid-19 pandemic is changing education*. OECD. Recuperado de https://read.oecd-ilibrary.org/view/?ref=133_133390-1rtuknc0hi&title=Schooling-disrupted-schooling-rethought-How-the-Covid-19-pandemic-is-changing-education

Rodríguez, J. L. (2009). La tercera función de la universidad. En Jordy Micheli. (Coord.) *Educación Virtual y Universidad, un modelo de evolución* (pp. 22-32). México: Universidad Autónoma Metropolitana.

Scagnoli, (2015). "Blended learning o la convergencia de lo presencial y lo virtual". En Jordy Micheli. (Coord.) *Educación Virtual y Universidad, un modelo de evolución* (p.121). México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.

Schleicher, A. (2020). The impact of covid-19 on education insights from education at a glance 2020. OECD.

Simone, R. (2001) *La tercera fase. Formas de saber que estamos perdiendo.* México: Taurus.

Singh, M. (2007). Universities and Society: Whose Term of Engagement? En Sörlin S. y H. Vessouri. (Ed.). *Knowledge Society vs. Knowledge Economy: Knowledge; Power, and Politics* (pp. 53-78). New York: Palgrave Macmillan.

UAM (2020). Comité de Innovación Educativa, Proyecto Emergente de Enseñanza Remota (PEER), Informe Ejecutivo, Recuperado de https://www.uam.mx/educacionvirtual/uv/doc/peer/PEER-proyecto-ejecutivo.pdf

UNESCO (2005), *Hacia las sociedades del conocimiento*, Informe Mundial. Recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf

¿Cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual? La enseñanza remota de emergencia como un medio para ensayar innovaciones educativas

Ernesto Rodríguez Luna
errodriguez@uv.mx

Erika Yurizan Hernández Dávila
yurizan@icloud.com

Lilia Ruíz Ruíz
lilruiz@uv.mx

Resumen

La contingencia sanitaria por COVID-19 (2020-2021) ha impuesto en las universidades la enseñanza remota de emergencia (ERE) con la finalidad de dar continuidad a los programas educativos. Algunos docentes hemos aprovechado la oportunidad creada por la ERE para repensar el modelo de enseñanza-aprendizaje presencial; en este capítulo se presenta y discute la experiencia de convertir un curso presencial, Ecología tropical y conservación biológica para estudiantes de maestría en la Universidad Veracruzana, a modalidad en línea.

Desde esta perspectiva, nos planteamos la cuestión inicial, "¿cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual?". En seguimiento, contestamos una serie de preguntas para el rediseño del curso: ¿qué enseñar en el entorno virtual?; ¿qué podemos enseñar mediante plataformas tecnológico-educativas?; ¿cuáles objetivos de aprendizaje debemos plantear y cómo cumplirlos?; ¿qué saberes digitales necesitamos?; ¿cuáles son los recursos educativos más apropiados para lograr los aprendizajes propuestos?; ¿cómo evaluar los logros de aprendizaje?; ¿es posible sustituir las experiencias de aprendizaje que se logran en laboratorio y en campo?

Para responder estas preguntas y rediseñar el programa del curso, asumimos un enfoque constructivista para la enseñanza de las ciencias; así, se organizó la serie de

unidades temáticas y recursos educativos para interaccionar con los estudiantes mediante las plataformas EMINUS y TEAMS, planteando una estrategia de aprendizaje basado en problemas y en estudio de caso. Desde un inicio, el estudiante fue orientado a construir su propio marco disciplinario de la ecología, a la vez que reconstruía su idea del trópico mediante la discusión grupal y vinculado a su tema de tesis. Al final del curso, los alumnos participaron en un foro de discusión, donde confrontaron sus puntos de vista sobre la ecología tropical y los retos de la conservación biológica, redactando un ensayo científico individual. En este capítulo se proponen alternativas de mejora para este tipo de experiencias educativas.

Palabras clave

Enseñanza remota de emergencia, enfoque educativo constructivista para ecología, aprendizaje basado en solución de problemas y en estudio de caso

Introducción

La Unesco (2015) se pronunció por el inicio de una nueva etapa educativa "El mundo está cambiando: la educación debe cambiar también. Las sociedades de todo el planeta experimentan profundas transformaciones y ello exige nuevas formas de educación" (p. 3). Ahora, como nunca, las sociedades y sus instituciones se enfrentan al reto de una gran transformación. Las instituciones educativas están obligadas a gestar una evolución social en la relación humanidad-naturaleza. En ese sentido, en el mismo año, la ONU inició la promoción de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015); esta coincidencia ha marcado el inicio de una nueva hoja de ruta para la sostenibilidad local y global.

Desde esta perspectiva de época, se debe reconocer que las universidades en su curso histórico se han redefinido y diversificado, encontrándose ahora en un nuevo momento para su rediseño institucional. Al respecto, en este tránsito del Antropoceno a la Era de la sostenibilidad (Sachs, 2014), se anticipa que las funciones universitarias sustantivas deberán ser replanteadas para los escenarios futuros. Por ejemplo, en seguimiento al análisis de la Intergovernmental

Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, 2013) se hace necesario, cada vez más, la realización de estudios científico-técnicos para fundamentar las políticas ambientales para la sostenibilidad; este núcleo de conocimientos proviene del campo multidisciplinario de la conservación biológica (Sodhi y Ehrlich, 2010), donde la biología evolutiva y la ecología se constituyen en el eje articulador de disciplinas científicas y humanísticas para la realización de un nuevo paradigma civilizatorio.

Considerando la centralidad de la ecología, en su dimensión científica y cultural (Ghazoul, 2020), es indispensable que sus estudiosos dispongan de una formación profesional apropiada. En este marco, se advierte que en el campo disciplinario de la ecología, especialmente en su orientación aplicada, los investigadores científicos están replanteando progresivamente sus problemas con atención a los factores políticos, socioeconómicos y culturales que inciden en los procesos históricos de transformación territorial; es decir, los problemas de conservación de la diversidad biológica, aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y mantenimiento de los servicios ambientales como condiciones necesarias para el bienestar humano, se plantean y resuelven en un marco conceptual multidisciplinario. Desde este punto de vista se presenta la cuestión ¿cómo enseñar ecología?; seguida por la siguiente pregunta ¿cómo se debe formar un ecólogo para enfrentar profesionalmente los retos de la sostenibilidad en la franja intertropical?; en su respuesta, el docente debe determinar los objetivos y las experiencias de aprendizaje de su programa educativo.

¿Cuál es la situación educativa universitaria?: enseñanza remota de emergencia

En la actualidad, para contestar estas preguntas, hay que reconocer la influencia de la crisis mundial (una pandemia con profundas implicaciones para la vida social en 2020-2021); el evento epidemiológico ha motivado que las instituciones públicas, como las universidades, reflexionen sobre su futuro en un "nuevo mundo". Consecuentemente, algunos expertos vaticinan grandes cambios en el sistema educativo como

consecuencia de la epidemia y de las medidas preventivas de confinamiento social; en el nivel universitario, los principales cambios están ocurriendo con relación al uso de plataformas tecnológicas para la enseñanza-aprendizaje a distancia o en línea; de manera genérica, a esta pedagogía reactiva se le denomina Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) (Hodges, Moore, Lockee, Trust y Bond, 2020). Se supone que algunas de estas transformaciones educativas serán irreversibles.

Sin ignorar los efectos negativos de la epidemia, este escenario institucional también ha sido propicio para reflexionar sobre el futuro de la educación superior. Particularmente, algunos académicos hemos aprovechado la oportunidad creada por la ERE para repensar el modelo de enseñanza-aprendizaje presencial. En este capítulo presentamos y discutimos la adaptación de un programa educativo presencial para ser desarrollado en línea (ecología tropical y conservación biológica, ETyCB, para estudiantes de una maestría en la Universidad Veracruzana).

Las preguntas sobre la cuestión ¿cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual?

Para impartir el curso ETyCB durante la contingencia sanitaria nos planteamos la cuestión inicial, "¿cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual?"; posteriormente, debimos contestar una serie de preguntas para el rediseño del curso; ¿qué debemos enseñar en el entorno virtual?; ¿qué podemos enseñar mediante plataformas tecnológico-educativas?; ¿cuáles objetivos de aprendizaje debemos plantear y cómo cumplirlos?; ¿qué saberes digitales necesitamos?; ¿cuáles son los recursos educativos más apropiados para lograr los aprendizajes propuestos en el curso?; ¿cómo podríamos evaluar los logros de aprendizaje de los estudiantes?; ¿es posible sustituir las experiencias de aprendizaje que se logran en el laboratorio y en el campo?

Hacia modelos mixtos para la enseñanza-aprendizaje de la ecología tropical

Para responder las preguntas que originó la cuestión "¿cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual?"

y rediseñar el programa del curso, asumimos un enfoque constructivista para la enseñanza de las Ciencias; así, se organizó la serie de unidades temáticas y de recursos educativos para interaccionar con los estudiantes, mediante las plataformas Eminus (Sistema de Educación Distribuida) y Teams, planteando un aprendizaje basado en problemas y en estudio de caso; cada unidad temática fue repensada a partir de las premisas clave del enfoque constructivista; el desarrollo de todo el curso fue registrado y documentado para su análisis educativo; desde un inicio, el estudiante fue orientado a construir su marco disciplinario de la ecología; simultáneamente, cada estudiante reconstruyó su idea del trópico a través de la discusión grupal; concurrentemente, el alumno vinculó su tema de tesis con la idea de trópico como una construcción histórico-social. Al final del curso, los estudiantes participaron en un foro de discusión, donde se confrontaron sus puntos de vista sobre la ecología tropical y los retos de la conservación biológica, tomando como eje un estudio de caso; cada aprendiz desarrolló un ensayo científico, resultante de su pensamiento crítico y creativo en el marco disciplinario de la ecología. En este capítulo se presentan y discuten los principales resultados de esta experiencia educativa.

En resumen, la realización de este curso bajo la condición de ERE, nos ha permitido analizar el modelo enseñanza-aprendizaje convencional y vislumbrar oportunidades de mejora para una versión en modalidad mixta.

¿Cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual?

En esta sección del capítulo presentaremos una visión de conjunto de la transformación del programa del curso en una modalidad mediada por plataformas tecnológico-educativas (Eminus y Teams). Para ello, en la primera parte haremos una breve exposición de las ideas más generales que dieron fundamento y orientación a la adaptación del programa de la experiencia educativa. Posteriormente, en la segunda parte de esta sección, orientaremos la atención sobre dos estrategias de enseñanza-aprendizaje que practicamos durante la realización de este curso como ERE.

Primera parte: Enfoque educativo constructivista para la enseñanza de la ecología

Sin pretender realizar una revisión exhaustiva sobre el enfoque educativo constructivista en esta sección, debemos comentar la importancia de entender la conexión entre teorías del aprendizaje y enfoques educativos (Coll, 1996; Matthews, 2017); esta conexión debería ser un espacio para analizar y discutir el diseño y operación de los modelos enseñanza-aprendizaje, más allá de la actual contingencia sanitaria que ha motivado la enseñanza remota de emergencia. Nuestra revisión de casos reportados de ERE es limitada y no podríamos lograr conclusiones sobre las estrategias acertadas y las fallidas. Sin embargo, en estos reportes preliminares no se logra apreciar el esfuerzo para entender el fenómeno socioeducativo en un arco histórico amplio, donde sería posible comprender la mencionada conexión entre teorías de aprendizaje y enfoques educativos, cuyo análisis y discusión será posible en la medida que dispongamos de más informes sobre las ERE.

Postulados básicos del constructivismo

En nuestra revisión del enfoque educativo constructivista pudimos reconocer las distintas corrientes y aplicaciones dentro del constructivismo (Coll, 1996; Matthews, 2017). Sin duda, no estamos en condiciones de presentar un informe sobre la diversidad de corrientes y logros en la actual situación de contingencia sanitaria, pero podemos reconocer algunos de los postulados básicos del enfoque educativo constructivista. Driver y Oldham (1986) afirman que en la enseñanza constructivista deben cumplirse las siguientes etapas:

1. Orientación, con la finalidad de despertar el interés de los estudiantes.
2. Explicación, donde los estudiantes manifiestan sus ideas.
3. Reestructuración, incluye el uso de estrategias como: confrontar las ideas de los estudiantes, construcción

de nuevas ideas a partir de contrastar los pensamientos previos y evaluación de las ideas.
4. Aplicación, el estudiante comprueba sus concepciones.
5. Revisión, el estudiante reconoce en qué medida ha cambiado su pensamiento.

Entre las perspectivas para analizar el enfoque educativo constructivista nos pareció de relevancia para la comprensión de nuestro caso educativo la discusión que se originó al contrastar el planteamiento constructivista de Piaget (1972) con referencia al constructivismo implícito en la noción de paradigma científico de Kuhn (1962). Este no es el momento para exponer detalladamente esta confrontación, pero consideramos importante referirlo como una vertiente de análisis y discusión futura.

Objetivos de aprendizaje; formulación original y actualizaciones

Al plantearnos el rediseño de nuestro programa educativo (ETyCB) como una ERE, recurrimos a los lineamientos generales para el diseño y ejecución de los programas educativos de la Universidad Veracruzana (Modelo Educativo Integral y Flexible, MEIF) en los que se establecen tres clases de objetivos de aprendizaje; teórico, heurístico y axiológico. También, atendimos a las disposiciones institucionales para enfrentar la situación de pandemia y asegurar la continuidad de los programas educativos: Disposiciones Generales para el Trabajo Académico[7], Estrategias de Diseño de Experiencias Educativas en Línea[8] y Plataformas de apoyo académico y difusión del conocimiento.[9]

Sin embargo, para el rediseño de nuestro programa debimos hacer una reflexión crítica sobre la taxonomía de los objetivos de aprendizaje y las sucesivas actualizaciones que ha tenido la formulación clásica por parte de Bloom (1956).

[7] https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2020/08/A-DispGen17-julio.pdf
[8] https://www.uv.mx/plandecontingencia/estrategias/
[9] https://www.uv.mx/plataformasacademicas/

Esta revisión de la taxonomía clásica de los objetivos de aprendizaje y sus distintas variantes y aplicaciones (Anderson y Krathwohl, 2001; Churches, 2009, University of Colorado, 2015) para el rediseño de los programas educativos nos ha conducido a examinar las tendencias modernizadoras que están experimentando los planes y programas de estudio en Ciencias Biológicas (por ejemplo, de la University of Colorado), de las que hemos tomado algunas de sus principales conclusiones.

Rediseño del programa de ecología tropical y conservación biológica para estudiantes de maestría (CITRO 2020-2021)

Tomando como insumo básico para el rediseño de ETyCB la serie de cursos anteriormente realizados, nos integramos en un equipo de trabajo para transformar este programa educativo en formato presencial en otro que se adaptara a las condiciones impuestas por el aislamiento sanitario. Nuestro equipo de trabajo estuvo constituido por especialistas en biología, pedagogía, en diseño gráfico y en comunicación de la ciencia; como equipo, asumimos una actitud experimental para poner a prueba distintas estrategias de enseñanza-aprendizaje, las cuales fueron documentadas, analizadas y discutidas durante y al final del curso.

ERE- Eminus y Teams

En seguimiento a las disposiciones institucionales para enfrentar la pandemia y dar continuidad a los programas educativos, decidimos utilizar las plataformas tecnológico-educativas Eminus y Teams. En estas plataformas montamos nuestras estrategias de enseñanza-aprendizaje y mantuvimos interacción con los estudiantes.

Este capítulo presenta un análisis de caso, en donde se exponen los enunciados centrales de la propuesta pedagógica para la renovación del proceso de enseñanza y aprendizaje de un programa piloto a nivel de posgrado en el área biológico-agropecuaria de la Universidad Veracruzana. Esta pedagogía emergente se puso a prueba dentro del curso en

línea ecología tropical y conservación biológica impartido de septiembre 2020 a febrero 2021 dentro de la Maestría en Ecología Tropical del Centro de Investigaciones Tropicales, utilizando la plataforma institucional Eminus 3.0 y el sistema de videoconferencias de Microsoft Teams. En paralelo a la impartición del curso a distancia, se grabaron, transcribieron y archivaron de manera diferenciada las sesiones y las actividades sincrónicas para ser analizadas en conjunto con los diversos recursos educativos empleados durante las actividades asincrónicas en el desarrollo de las unidades temáticas.

El programa de esta experiencia educativa ETyCB fue rediseñado para ser ejecutado a distancia (versión 1.0); lo que permitió reorganizar las unidades temáticas con la incorporación de nuevos recursos para cumplir los objetivos de aprendizaje del curso.

Partiendo de un planteamiento convencional de diseño instruccional (ADDIE), pudimos rediseñar el curso en una versión inicial, que posteriormente se fue complejizando con los ensayos de las estrategias enseñanza-aprendizaje que emprendimos durante la impartición del curso. En este diagrama se aprecia el reordenamiento de unidades temáticas y de recursos educativos empleados para propiciar las interacciones enseñanza-aprendizaje.

Figura 1. Reordenamiento de unidades temáticas y recursos educativos

Programa del curso en Ecología Tropical y Conservación Biológica Maestría en Ecología Tropical. Primer semestre, agosto 2020-febrero 2021 Centro de Investigaciones Tropicales - UV

Conocer el estudio de la ecología tropical, desde una perspectiva evolutiva y de la filosofía de la biología	Comprender los principios básicos que explican la diversidad biológica de los trópicos, las interacciones ecológicas y la relación humanidad-naturaleza	Identificar las características físicas y bióticas determinantes de los principales ecosistemas involucrados, así como la problemática ambiental incidente.
	Objetivos del curso	
Comprender las formas de apropiación de los recursos naturales por parte de la sociedad humana y su impacto local-global.	Conocer el estudio y práctica de la conservación biológica, a través de la revisión de casos ejemplares de iniciativas conservacionistas en el trópico, particularmente de la región Neotropical.	Discutir el paradigma conservacionista contemporáneo frente a los retos del desarrollo sostenible, tal como lo plantea la Agenda 2030 de la ONU y se replantea a nivel regional y nacional.
Niveles de aprendizaje	**Ejes del MEIF**	
Cognitivo Afectivo	Teórico Heurístico Axiológico	

Unidades del programa		
Unidad 1. Naturaleza	**Unidad 2. Ecología Tropical**	**Unidad 3. Conservación Biológica**
Actividades Síncronas: Videoconferencias, respuesta de encuesta, foro Eminus, redacción, revisión de las diversas interpretaciones, retroalimentación entre estudiantes	**Actividades Síncronas:** Videoconferencias, experiencia previa de visita de campo, visionado de videos, redacción y revisión de imágenes.	**Actividades Síncronas:** Videoconferencias, revisión de material para la creación propia de una definición, redacción, análisis de información para la manifestación crítica del tema, exposición de reflexión con base en tema de tesis y grupo focal.

Actividades Asíncronas: Lecturas obligatorias y complementarias, videoconferencias y foro Eminus Recursos Didácticos: Libros, Presentaciones Power Point (PPT), tesis doctorales, caso de estudio, artículos científicos, textos clásicos, textos contemporáneos, exploración de páginas web especializadas.	**Actividades Asíncronas:** Lecturas básicas, obligatorias y complementarias, investigación en torno al estudio de caso, lectura de instrucciones y guía para la entrega de trabajos escritos. Recursos Didácticos: Libros, PPT y entrevistas individuales.	**Actividades Asíncronas:** Lecturas básicas. análisis y descripción de un conflicto y su importancia dentro de la Ecología Tropical, redacción, foro Eminus y visionado de documentales. Recursos Didácticos: PPT, libros, capítulos científicos, documental y guía de grupo focal
Unidad 4. Biodiversidad	**Unidad 5. Recursos Naturales**	**Unidad 6. Servicios ambientales**
Actividades Síncronas: Videoconferencia y exposición de reflexiones. **Actividades Asíncronas:** Lecturas básicas **Recursos Didácticos:** Presentaciones y sesiones guiadas por cuestionario base de preguntas		
Unidad 7. Bienestar Humano y Desarrollo Sostenible	**Cierre. Caso de estudio Uxpanapa**	
Actividades Síncronas: Videoconferencia, exposición de reflexiones. **Actividades Asíncronas:** Lecturas básicas y visionado de videodocumentales. Recursos Didácticos: Informe, exploración de páginas web especializadas, video y video documental	**Actividades Síncronas:** Debate en Teams, Entrevista individual con los estudiantes para comentarios sobre la primera entrega del ensayo, así como para conocer sus estilos de aprendizaje, capacidades para el pensamiento crítico y limitaciones. **Actividades Asíncronas:** Lectura básica y complementaria, visionado de documentales, redacción de ensayo desde el punto de vista que surge de su tema de investigación de tesis del estudiante. **Recursos Didácticos:** Documento elaborado para el curso, documentales, revisión de sitios web, revisión 1era etapa del ensayo, documentos instrucciones y guía para para la entrega de trabajos escritos, elaborados para el curso.	

Fuente: Elaboración propia con base en el programa del curso *ETyCB*.

Segunda parte: Enseñanza de la ecología; historia y filosofía de la ciencia; aprendizaje significativo; pensamiento crítico y creativo

Durante el ejercicio de rediseño de ETyCB, se revisaron distintos ejemplos de enseñanza de la ecología tanto a nivel de licenciatura como de posgrado, en instituciones nacionales e internacionales; también, revisamos los planteamientos educativos de la disciplina tomando como referencia la historia y filosofía de la ciencia para propiciar el pensamiento crítico durante la interacción enseñanza-aprendizaje; así, con este trasfondo histórico y filosófico contamos con la posibilidad de que el estudiante pudiera reconocerse en la historia intelectual de la disciplina científica; en este sentido, la utilización de problemas y estudios de casos reales nos permitió exponer los procedimientos empleados durante la investigación en ecología y conservación biológica, dando oportunidad al reconocimiento de la actitud crítica y creativa dentro del campo disciplinario.

Para generar experiencias de aprendizaje en pensamiento crítico y creativo dentro del campo disciplinario de la ecología decidimos utilizar dos estrategias educativas, que presentaremos con mayor detalle a continuación: Escritura del ensayo científico y Aprendizaje basado en problemas y en estudio de caso.

Primera actividad: escritura del ensayo científico en la era digital

La pandemia COVID-19 obligó a las instituciones de educación superior a reflexionar sobre el futuro del sistema educativo y ensayar innovaciones. De manera particular, este ejercicio para la escritura del ensayo científico responde a la necesidad de nuevos modelos de trabajo académico como una forma innovadora para desarrollar aprendizajes diversificados en los estudiantes de ecología; iniciando con la formación básica en su disciplina, hasta cumplir con diversos objetivos de aprendizaje incluyendo el uso de TIC, o lo que Casillas y Ramírez (2021) denominan “saberes digitales con filiación disciplinaria”.

Desde esta perspectiva y en el marco del programa del curso ecología tropical y conservación biológica (EtyCB),

se planeó el ejercicio de escritura de un ensayo científico con el propósito de generar una experiencia de aprendizaje significativo y diversificado; de este modo, se plantearon los objetivos de aprendizaje para la escritura del ensayo científico en la era digital, con atención inicial a los saberes teórico, heurístico y axiológico del plan de estudios y mediante seis actividades:

- Responder por escrito, libre y espontáneamente, la cuestión "¿qué es el trópico?"
- Leer críticamente artículos y libros para elaborar el ensayo desde la perspectiva de su tema de investigación de tesis.
- Argumentar para responder a la cuestión "¿qué es el trópico?" desde su tema de tesis, usando el listado y el agrupamiento asociativo de ideas para crear un mapa conceptual.
- Presentar y discutir con sus compañeros su idea de "trópico".
- Reflexionar sobre cuáles son las ideas o conceptos esenciales en su trabajo de investigación.
- Reescribir el primer borrador del ensayo con base en las recomendaciones de la primera entrevista personal con su profesor.

Esta serie de seis actividades generó diversas experiencias de aprendizaje para el estudiante. En el mismo sentido, la University of Colorado (2015) destaca la importancia de articular objetivos de aprendizaje para desarrollar y mejorar capacidades para el trabajo de manera productiva y cooperativa; para ello, el docente debe evaluar con precisión la comprensión del estudiante sobre los procedimientos de la ciencia, por ejemplo, al utilizar los principios de la evolución para explicar la diversidad de la vida; así, el aprendiz podrá comunicar eficazmente el contenido, los métodos y el pensamiento científico y, a su vez, será capaz de descifrar, evaluar la validez y calibrar la incertidumbre de las afirmaciones científicas. De este modo el estudiante se inserta en un proceso de aprendizaje significativo.

La construcción y comunicación de las ideas científicas es fundamental en la tarea profesional de los ecólogos tro-

picales; los procesos de comunicación científica orientados hacia la comunidad de especialistas están sujetos a normas establecidas (congresos, simposios, artículos arbitrados, libros, entre otros). Así mismo, la comunicación hacia audiencias no-especializadas se practica mediante una amplia diversidad de procesos, en los que el discurso escrito es importante; estas modalidades de comunicación reciben el nombre genérico de divulgación científica.

La escritura, como parte integral de la ciencia, es el principal medio de expresión del pensamiento crítico y creativo de los estudiantes desde la visión de su disciplina y se manifiesta en cada etapa de la producción y comunicación del conocimiento. En el caso de las ciencias biológicas y la ecología, se debe promover el desarrollo de capacidades para la escritura desde el inicio de las carreras académicas para que los estudiantes comuniquen eficazmente el resultado de sus investigaciones (Turbek, Chock, Donahue, Havrilla, Oliverio, Polutchko, Shoemaker y Vimercati, 2016).

Sin embargo, con frecuencia es ignorada la importancia de la divulgación científica, por ello, el programa educativo de CITRO promueve la escritura orientada a audiencias de otras disciplinas y a las no-especializadas; esto es, entender la divulgación como una función del ensayo científico. Planteado así, la escritura del ensayo científico es una actividad educativa complementaria del curso. Castillo (2020) define a esta clase de documento como "un texto escrito en prosa, relativamente breve y dedicado a un tema en particular relacionado con las ciencias" (s/p). En el curso EtyCB, el ejercicio inicia con la pregunta detonadora "¿qué es el trópico?". Esto crea condiciones para la reflexión del alumno, al comparar su conocimiento y escritura con la de los otros; especialmente en el sentido de presentar argumentaciones y contra-argumentaciones ante los demás.

El punto de partida para la elaboración del ensayo fue el propio tema de tesis de cada estudiante y su idea preconcebida del trópico. Este ejercicio los condujo a practicar el pensamiento crítico sobre las ideas que constituyen su objeto de estudio y a contrastar críticamente sus preconcepciones con las de sus compañeros. El pensamiento crítico es un ejercicio constante donde la reflexión y el cuestionamiento son esenciales para

interpretar, comprender y expresar nuestras ideas con las de otros autores formulando problemas, preguntas relevantes y llegando a conclusiones que se comprueban con estándares relevantes (Facione, 2007; Paul y Elder, 2003).

Para tal fin, se recurre a la historia y filosofía de la ciencia como marcos propicios para la reflexión crítica. A partir del cambio de actitud sobre la escritura y la lectura es posible inducir nuevos aprendizajes para un desempeño profesional que requiere capacidades para el intercambio de ideas mediante internet (Cassany, 2012). Esta nueva cultura de comunicación, literacidad digital (Casillas y Ramírez, 2018), debe ser fomentada mediante el uso de plataformas institucionales (en nuestro curso, Eminus) que conectan emisores y receptores, aportando condiciones para la recreación del conocimiento científico-técnico.

Para conducir a los estudiantes hacia el pensamiento creativo se revisaron los planteamientos de Popper (1973) y Bunge (1975) para explicar el ciclo de la investigación científica, utilizando ejemplos ecológicos; desde formular el problema con claridad hasta transformar y exportar el problema y tener control de la situación. Con ello se ejemplificó el uso de la narrativa para la exposición de argumentos.

Al mismo tiempo, en la práctica, la escritura de un ensayo científico conduce al estudiante a una serie ordenada de actividades cognitivas que generan aprendizajes diversos, destacando la construcción individual del pensamiento disciplinario. Planteado así, el proceso de enseñanza-aprendizaje para el pensamiento crítico y creativo consta de una serie de actividades cognitivas que se practican durante la escritura del ensayo científico; cada estudiante practicó estas acciones sobre su visión del trópico y desde la perspectiva de su tema de tesis. Al final, el estudiante logró construir una visión y discurso disciplinario propio.

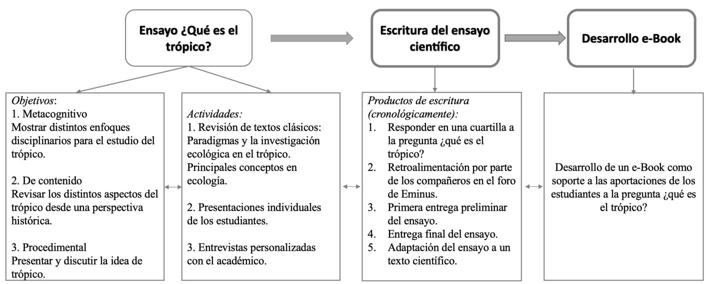
El constructivismo en la escritura del ensayo científico

Este ejercicio de escritura nos permite discutir el enfoque educativo constructivista. Al respecto, McLeod (2019) señala dos principios básicos del constructivismo;

el primero afirma que el conocimiento es construido por los alumnos sobre la base de los conocimientos previos y experiencias. El segundo refiere que el aprendizaje es un proceso activo, es decir, se reconoce la capacidad de los estudiantes para hacer uso de la comprensión por medio de conexiones significativas entre los conocimientos previos y los nuevos. La idea central del constructivismo es que el aprendizaje humano se construye, es decir, que los alumnos construyen nuevos conocimientos sobre la base del aprendizaje previo. El proceso de construcción del conocimiento requiere que el alumno atribuya significado a los contenidos y que, además, los visualice como aprendizajes duraderos y útiles para su vida. Estos significados están determinados por las experiencias y los conocimientos previos de los estudiantes (Coll, 1996; Díaz y Hernández, 1999).

En el desarrollo de este curso se dispusieron actividades que confrontaban los saberes previos de los estudiantes con los nuevos conocimientos que adquirían durante el desarrollo de las unidades temáticas del programa EtyCB. Así, el punto de partida para cada estudiante fue su preconcepción del trópico, que se fue contrastando conforme se avanzó en el desarrollo de las unidades temáticas del curso; desarrollo histórico de la idea de naturaleza, ecología, conservación biológica, biodiversidad, recursos naturales, servicios ambientales, bienestar humano y desarrollo sostenible. El siguiente diagrama representa el proceso de la escritura del ensayo científico:

Figura 2. Proceso de escritura del ensayo científico a partir de la pregunta ¿qué es el trópico?



Fuente: Elaboración propia.

Desde la perspectiva disciplinaria, el estudiante fue capaz de confrontar su percepción del trópico, es decir, lo que existe en la franja intertropical y que se convierte en su objeto de estudio; de este modo, su visión y saberes previos se contrastan con puntos de vista situados en distintos orígenes temporales y espaciales: por ejemplo, como resultante de la interpretación de vestigios culturales de los antiguos habitantes del trópico americano frente a la visión construida por los colonizadores europeos del siglo XVI; tan contrapuesta como resulta la visión de un productor agroindustrial confrontada con la de un productor tradicional que cultiva la milpa diversificada.

En este sentido, se debe destacar la importancia de que el estudiante sea consciente de la complejidad de los fenómenos que se encuentran en la franja intertropical, donde concurren procesos evolutivos y ecológicos con procesos socioeconómicos y políticos, generando una diversidad de percepciones humanas originadoras de conflictos; por ello, el egresado de la carrera de ecología tropical debe estar preparado para enfrentar estas problemáticas complejas.

Es así que, conforme el estudiante avanza en el desarrollo del curso y en su trabajo de tesis, simultáneamente, su percepción del trópico va cambiando: logrando un aprendizaje significativo. Para que el estudiante prolongue su aprendizaje disciplinario en ecología, debe contrastar e incorporar los nuevos conocimientos con base en un esquema conceptual que le permita confrontarlos críticamente. En el desarrollo de este curso se utilizó la noción de paradigma científico de Kuhn (1971), que explica la construcción social del conocimiento científico: paradigma, matriz disciplinaria, ciencia normal, modelos, metáforas y ejemplares, narrativas, enigmas, anomalías recalcitrantes, autoridad y organización comunitaria, comunidades lingüísticas y traducibilidad, así como competencias entre paradigmas.

La escritura del ensayo científico es resultado de la contrastación entre las ideas propias del estudiante sobre el trópico con las ideas de los otros; particularmente de las visiones y discursos provenientes de disciplinas científicas y humanísticas; para lograr dicha contrastación, se requieren marcos de referencia filosóficos y científicos que, para este

curso, fueron los de Kuhn (1971), Popper (1973) y Bunge (1975); con estos marcos de referencia se discutieron las principales ideas relativas a la ecología (Ghazoul, 2020) y conservación biológica (Sodhi y Ehrlich, 2010), así como a la noción fundamental del trópico (State of the Tropics, 2020).

La escritura como herramienta profesional

En el mundo contemporáneo, la divulgación científica se practica mediante distintas modalidades; desde artículos periodísticos (en papel o en portales de internet) hasta elaboraciones multimedia complejas (en instalaciones museográficas). En cualquier caso, la idea original para ser divulgada se expresa inicialmente en forma escrita (como en un guion para la producción editorial o museográfica). Así, el pensamiento y la escritura creativos se convierten en el eje para la comunicación científica. Para ambos aspectos profesionales, el ecólogo tropical debe ser formado mediante procesos de aprendizaje.

La escritura del ensayo científico supone recorrer una serie de experiencias de aprendizaje, donde la revisión de borradores sucesivos de la idea original es una tarea crucial. Para ello existen distintas guías (criterios y lineamientos editoriales) orientadas a producir textos que cumplan con su objetivo de comunicación. Comúnmente, se destacan los atributos que debe tener un texto para cumplir con los requisitos de la modalidad de divulgación elegida. En este ejercicio, se eligió el formato de ensayo científico, por tanto, los criterios utilizados para valorar los textos son los que corresponden a este género.

El aprendizaje de la escritura como herramienta profesional no es fácilmente valorado; por ello, la motivación para emprender dicho aprendizaje debe ser argumentada e ilustrada ampliamente; no es suficiente con indicarle a los aprendices que "las habilidades de escritura serán útiles más adelante en la vida" (Venables y Summit, 2003, p. 282). En este sentido, reconociendo que la formación profesional de los ecólogos impone que su trabajo sea revisado por pares, el acto de escritura debería ser planteado de acuerdo con esta estrategia de validación social. Así, el establecimiento de

tareas de redacción de ensayos, como parte de su evaluación formal, subraya su importancia para el futuro desempeño profesional.

Complementariamente y desde el punto de vista del educador, la evaluación se puede utilizar para enseñar que la revisión de la escritura es un medio para juzgar el mérito académico. Es imperativo que los estudiantes reconozcan que la escritura científica les genera un aprendizaje más profundo de su disciplina; en contraste con la actividad cognitiva que realizan al "estudiar" la materia para presentar un examen de conocimientos convencional; la lectura crítica y la escritura creativa, con sus correspondientes evaluaciones, deben ser actividades esenciales en la formación de los ecólogos, privilegiando la construcción y comunicación de conocimiento.

En este curso, la escritura del ensayo científico se desarrolló desde el primer día hasta el último, prolongándose mediante un ejercicio adicional en el siguiente semestre escolar para culminar en la elaboración de un libro electrónico.

Elaboración de un libro electrónico (e-Book)

Como una experiencia de aprendizaje posterior al curso ETyCB se elabora un e-Book (está en proceso al momento de terminar redacción de este capítulo) a partir de la edición de los ensayos científicos que desarrollaron los estudiantes durante el semestre escolar. De cualquier modo, presentaremos algunas directrices que estamos siguiendo para culminar esta experiencia de aprendizaje basada en la escritura del ensayo científico.

Vassiliou y Rowley (2008) definen a los libros electrónicos en dos formas. La primera resume la naturaleza esencial y razonablemente estable de los libros electrónicos que se refieren a objetos digitales con contenido textual y/o de otro tipo. Es el resultado de integrar el concepto común de un libro con características que se pueden proporcionar en un entorno electrónico. La segunda se refiere a características en uso tales como funciones de búsqueda y referencia cruzada, materiales de referencia, monografías, enlaces de hipertexto, marcadores, diccionarios interactivos, aspectos destacados, objetos multimedia y toma de notas.

Los libros electrónicos pueden presentar cualquier

tipo de material auditivo o visual, incluyendo voz, texto, música, animaciones, fotografías o videos. Además, pueden vincular diferentes tipos de representaciones como imágenes con sonidos, lecturas orales con texto escritos, videos con subtítulos o cualquier otra combinación que pueda reforzar la enseñanza y el aprendizaje (Casey, 1994). En el curso ETyCB, el e-Book se desarrolla como soporte a las aportaciones de los estudiantes a la pregunta "¿qué es el trópico?"

La propuesta para la elaboración del e-Book permitió a los alumnos identificar la relación del texto con la imagen y su función comunicativa: decorar, organizar, transformar, representar o interpretar. Para ello, hicieron un análisis del propio ensayo para determinar si es necesario incluir elementos multimedia para cumplir su objetivo de comunicación. Esta actividad demanda de los autores habilidades de pensamiento que abarcan la comprensión, aplicación, análisis, evaluación de los productos existentes e incluso la creación de estos.

La participación de los estudiantes como coautores en el e-Book, los acerca a la lectoescritura en la era digital; el conocimiento y uso de las TIC los encamina no sólo a la escritura científica, sino a la escritura en la era digital, con herramientas que pueden significar un avance en desempeño profesional para la comunicación de la ciencia.

En el desarrollo de esta estrategia didáctica, el estudiante logró escribir un primer borrador de su ensayo científico e identificar las oportunidades de mejora para su escritura. Particularmente, reconociendo la importancia de enriquecer su texto utilizando las posibilidades que ofrecen las TIC. De este modo, el estudiante está preparado para iniciar la reescritura y enriquecimiento de su texto en el formato de libro electrónico o e-Book.

Segunda actividad: aprendizaje basado en problemas y en estudio de caso

La crisis que ha provocado la pandemia por el COVID-19 se ha extendido a las instituciones educativas de todos los países; como medida sanitaria preventiva se ha establecido el aislamiento social, por lo que los programas educativos presenciales han sido sustituidos por distintas estrategias de educación a distancia. Algunos expertos están

analizando este fenómeno educativo como una pedagogía de emergencia, cuya principal función es asegurar la continuidad de los programas hasta el fin de la contingencia sanitaria; otros expertos consideran que esta experiencia socioeducativa debe brindar las claves para la transición hacia nuevos modelos educativos. Especialmente, para las universidades debe ser la oportunidad para ensayar nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje, tal como lo plantea la UNESCO (International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean, 2020).

La metodología estudio de caso

En este apartado, se presenta la experiencia de uso de la metodología estudio de caso como soporte articulador para aprendizajes diversos en diez estudiantes de la Maestría en Ecología Tropical, durante el desarrollo del curso a distancia ETyCB; para este ejercicio, como para todo el curso, también se utilizaron las plataformas Eminus y Teams.

Como se ha mencionado, el programa de esta experiencia educativa fue rediseñado para ser ejecutado a distancia (versión 1.0); lo que permitió reorganizar las unidades temáticas con la incorporación de nuevos recursos para cumplir los objetivos de aprendizaje del curso ETyCB. En este rediseño, la metodología estudio de caso fue particularmente útil, ya que permitió generar diversos procesos de aprendizaje de los estudiantes y la valoración de sus logros.

El aprendizaje basado en estudio de caso se define como la recreación de escenarios que asemejan las problemáticas del mundo real donde los estudiantes participan y resuelven cuestiones que no tienen una respuesta única o cerrada. Se caracteriza por la conciliación entre teoría y práctica, requiere la aplicación de conceptos disciplinarios y la combinación de la narrativa para situar a los estudiantes en ambientes reales (Coll, Mauri y Onrubia, 2008; Freeman, 2005; Wassermann, 1994).

Estas características del aprendizaje basado en estudio de caso lo hacen pertinente para el desarrollo de las unidades temáticas de la materia y para el cumplimiento de los objetivos del curso. El uso de plataformas tecnológico-educativas, como

respuesta al aislamiento sanitario por COVID-19, ha creado oportunidades para la innovación de estrategias enseñanza-aprendizaje que pueden convertirse en recursos educativos en el montaje de programas mixtos (presencial y virtual), tal como lo sugiere la UNESCO (International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean, 2020). Así, la sustitución del aula convencional por una virtual ha conducido a situaciones experimentales (Dussel, Ferrante y Pulfer, 2020; Ordorika, 2020; Williamson, Eynon y Potter, 2020; Zimmerman, 2020).

En nuestro curso, la utilización del estudio de caso permitió cumplir diversos objetivos de aprendizaje relacionados con el pensamiento crítico y creativo en el marco disciplinario de la materia. Las actividades sincrónicas (Teams) y asincrónicas (Eminus) realizadas sobre el estudio de caso permitieron que los estudiantes cumplieran con una serie de objetivos de aprendizaje que se lograron y evaluaron durante el curso.

The Center for Teaching & Learning (Boston University, s/f) señala que un estudio de caso está "completo" cuando cumple los siguientes requisitos:

- Un responsable de la toma de decisiones que se enfrenta a una cuestión o un problema que hay que resolver.
- Una descripción del contexto del problema.
- Datos de apoyo, que pueden ser desde tablas de datos hasta enlaces a URL, declaraciones o testimonios citados, documentos de apoyo, imágenes, vídeo o audio.
- Los trabajos sobre el caso pueden realizarse de forma individual o en equipo, de modo que los alumnos puedan aportar soluciones mediante una lluvia de ideas y compartir la carga de trabajo.
- Si el método es más complejo, es posible que el instructor tenga que guiar a los alumnos en su aplicación y en la interpretación de los resultados.

En este sentido, la adaptación de las actividades se realizó a partir del programa de la materia ETyCB impartido en modalidad presencial. Se elaboró una matriz para el curso que se impartiría en modalidad a distancia (Eminus y Teams) durante el periodo septiembre 2020- marzo 2021. En

la cronología de esta matriz, se identificaron los momentos propicios para la utilización del estudio de caso al que denominamos Uxpanapa, ya que cumple con los requisitos mencionados y brinda las siguientes condiciones:

1. Es una oportunidad para que los estudiantes logren comprender y reconocer la complejidad del contexto y de las personas involucradas en un conflicto al querer soluciones diferentes;
2. Los alumnos aprenden nuevas formas de pensar, crean habilidades analíticas, se vuelven más objetivos y tienen ideas menos egocéntricas al reflexionar de manera articulada, vinculando la teoría con su aplicación en la práctica dentro un contexto real; y, sobre todo, son motivados a tomar una postura: la de futuros ecólogos;
3. Esta metodología ayuda a los estudiantes a crear una visión constructiva del aprendizaje, ya que elaboran un conocimiento que será aplicado en la vida real y
4. Favorece el pensamiento crítico al enfrentarse a las contradicciones de los contextos social, cultural y disciplinar.

La exposición del caso

A continuación, ofrecemos una breve descripción del caso Uxpanapa:

En la región conocida como Uxpanapa, el Gobierno Federal impuso su punto de vista y desarrolló el proyecto de colonización según sus criterios, sin resolver el conflicto socioambiental ni los retos agropecuarios para asegurar el desarrollo regional, ignorando las advertencias de la comunidad científica. Actualmente la zona presenta retos para la conservación de la biodiversidad, para el manejo sostenible de los recursos naturales y mantenimiento de los servicios ambientales, así como condiciones socioeconómicas adversas para el bienestar humano.

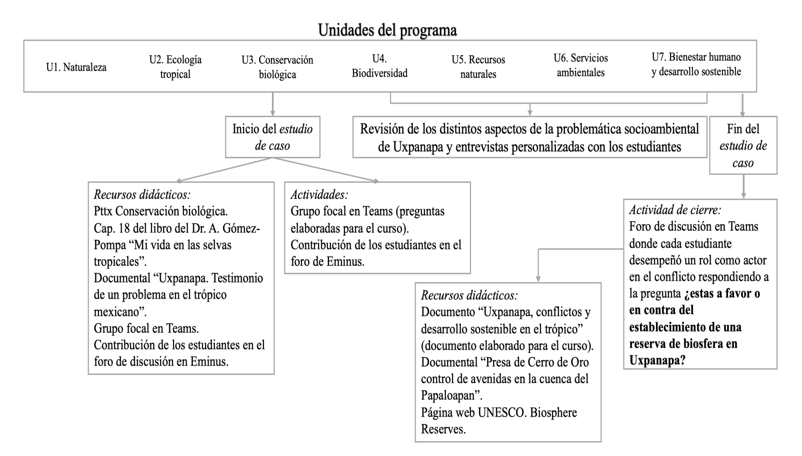
La ejecución del proyecto de traslado de los campesinos a Uxpanapa, particularmente en la década de1970, colocó a distintos sectores de la sociedad y del gobierno en un escenario de conflicto, cada uno con su punto de vista

sobre el mejor futuro para el país, la región, sus habitantes y para beneficio de otros actores interesados. En diversos documentos se encuentran las visiones contradictorias de ese momento (Conacyt y Ramírez, 1975; Gómez-Pompa, 1975, 1979, 2016; Márquez, Gómez-Pompa y Vázquez, 1981); en esa documentación se pueden analizar los argumentos que se presentaron para sostener tanto la opinión a favor como en contra del proyecto de reacomodo campesino.

Nuestra experiencia con este curso demuestra que, para la transición de los programas educativos, de modalidad presencial a virtual, es indispensable repensar los cursos en función de los objetivos de aprendizaje planteados desde un enfoque constructivista y con perspectiva disciplinaria. Consideramos que, desde el inicio del curso, los estudiantes deben asumir una actitud cuestionadora sobre la historia de su campo científico (historiografía anacrónica- diacrónica) y sobre las dinámicas que generan sus cambios (con relación a paradigmas, teorías, conceptos y modelos, métodos y técnicas). Esto supone dotar al estudiante de una capacidad reflexiva que posibilitará su pensamiento crítico y creativo dentro del marco disciplinario.

Solamente un académico experto en su disciplina puede aportar este fundamento y orientación para el rediseño de los cursos. Para ello, es necesario reflexionar sobre las premisas contemporáneas para la enseñanza de las Ciencias con un enfoque constructivista, asumiendo que no es aceptable la vía unidireccional de transmisión del conocimiento mediante la clase-conferencia, que ahora se reproduce masivamente mediante videoconferencias. En contraste, se debe privilegiar el aprendizaje basado en solución de problemas o en estudios de caso (Herreid, 2005; Waserman, 1994). En el siguiente esquema se representa el diseño del ejercicio con base en el programa del curso ETyCB:

Figura 3. Desarrollo del estudio de caso Uxpanapa



Fuente: elaboración propia.

Los aprendizajes mediante el uso del estudio de caso

El caso Uxpanapa se presentó como un escenario en el que es posible determinar una problemática compleja y que está sujeta a diferentes interpretaciones (político-ideológicas, históricas y socioeconómicas, entre otras), lo que permitió el análisis diferenciador entre opiniones y conocimientos disciplinarios; con este ejemplo, se pudo presentar la diversidad de metodologías y técnicas que se utilizan en la aplicación de enfoques, ya sean disciplinarios, interdisciplinarios o multidisciplinarios; con ello, el estudiante pudo utilizar el "marco lógico para la solución de problemas" (Coll, Mauri y Onrubia, 2008), así como la "metodología para la transformación de conflictos socioambientales en oportunidades de desarrollo sostenible" (Bedoya, Caravedo, Moreno, Puma y Salazar, 2010).

Durante el recorrido temático del curso, se motivó en el estudiante la reflexión crítica como preparación para los ejercicios realizados sobre el estudio de caso. A su vez, en cada unidad temática se le estimuló para la búsqueda creativa de soluciones a la problemática en estudio (enfoques alternativos). No obstante, situado el alumno en un caso,

el ejercicio crítico y creativo fue diferente, ya que su compromiso con la argumentación que debía aportar al foro de discusión le obligó a un esfuerzo de reflexión mayor. En ese sentido, para el alumno cobró especial importancia el reconocimiento del pensamiento disciplinario frente a sus propias ideas personales (como presuposiciones y afinidades político-ideológicas, entre otras).

Este tipo de ejercicio resulta de gran relevancia para la actualización disciplinaria y pedagógica de los responsables de la renovación de los programas educativos, además permite al docente actualizar su propia visión y discurso disciplinario para el rediseño del curso. Como se expone aquí, la planeación se centró en la construcción de la idea del mundo desde una perspectiva disciplinaria y contextualizada, en donde al estudiante se le enseña a aprehender contenidos significativos y a su vez se le invita a la reflexión, al cuestionamiento y confrontación de ideas, creencias y conocimientos.

Además, para esta estrategia educativa es importante utilizar una taxonomía de objetivos de aprendizaje que permita la descripción del perfil disciplinario ideal y oriente el despliegue de modalidades de aprendizaje diversificado. Sin embargo, aquí se debe enfatizar que no es posible sustituir diversos aprendizajes que se logran en situaciones de campo y laboratorio por representaciones virtuales. Más bien, los aprendizajes en entornos virtuales deben ser preparatorios para experiencias de enseñanza-aprendizaje en situaciones reales, tal como se plantea en modelos mixtos.

Como hemos reconocido, existen distintos enfoques y clasificaciones de los objetivos de aprendizaje, que se convierten en marcos de referencia de gran utilidad para el diseño de programas educativos. Así, para el rediseño de este curso, planteado como la construcción de una visión y discurso para enfrentar problemas de ecología tropical y conservación biológica, fue necesario instrumentar una secuencia de objetivos de aprendizaje diversos que condujeran al estudiante, desde las preguntas más generales hasta las particulares de su tema de tesis. Desde esta estrategia constructivista, la programación del uso de los recursos educativos y de actividades sincrónicas-asincrónicas se puede lograr con mayor sistematicidad y efectividad.

Se constató que una de las ventajas del aprendizaje basado en estudio de caso, es que los estudiantes aprenden mejor cuando se les presenta un ejemplo y se capacitan para tomar decisiones en situaciones complejas y similares entre sí. En estos escenarios comprendieron que cualquier decisión afecta o beneficia a las partes involucradas en el conflicto; sin embargo, debieron posicionarse y tomar una postura basada en argumentos y evidencia científica. En nuestro ejemplo, el estudio de caso permitió ilustrar la diferencia entre distintos enfoques disciplinarios, tanto para identificar y plantear los problemas, como para imaginar las soluciones.

La realización de lecturas críticas les permitió contrastar sus creencias, para estar a favor o en contra de un argumento o punto de vista planteado durante las discusiones colectivas; también, constituyó una oportunidad para replantear lo que se dice y cómo se dice. Esto implicó una reorganización mental para articular los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes adquiridos durante el curso. Esto fue evidente durante la última discusión, donde cada estudiante debió presentar el punto de vista de un actor involucrado en el conflicto, en el que cada alumno se asumió como un ecólogo tropical contratado profesionalmente para representar a una de las partes en conflicto (juego de roles), en este caso el de Uxpanapa.

El estudio de caso ha permitido que los estudiantes puedan correlacionar los objetivos de aprendizaje logrados a lo largo de la revisión disciplinaria de la ecología (eje teórico) y de la matriz multidisciplinaria de la conservación biológica; al mismo tiempo, durante su participación en el estudio de caso, los estudiantes pudieron reconocer la necesidad de arbitrar y aplicar enfoques, métodos y técnicas de un modo heurístico y vinculado rigurosamente con los marcos conceptuales de cada disciplina; también, el ejemplo a discusión (Uxpanapa) permitió que cada estudiante, en el desempeño de su rol durante el foro de discusión, asumiera una reflexión moral y con ello concibiera la función del código deontológico profesional (eje axiológico) como un garante del desempeño profesional, más allá de las opiniones y de la percepción pública.

Las valoraciones de la experiencia de uso del estudio de caso

La realización de este ejercicio a lo largo del curso resultó en un proceso generador de nuevas situaciones para la enseñanza y el aprendizaje de la ecología; para los estudiantes fue importante contextualizar la investigación ecológica para dar solución a problemas disciplinarios en situaciones complejas, esto es; enfrentar profesionalmente conflictos socioambientales debido a distintas percepciones y a la concurrencia de procesos políticos y socioeconómicos. Según comentarios de los propios estudiantes, este ejercicio les permitió relativizar sus opiniones frente a un punto de vista estrictamente disciplinario. En general, los estudiantes consideraron que fue una experiencia educativa enriquecedora.

Por nuestra parte, como responsables de desarrollar el curso, consideramos que este ejercicio nos brindó la oportunidad de estimar los alcances de esta estrategia educativa; la que sin duda es mejorable en distintos aspectos. Reconocemos que el haber documentado cada una de las etapas del estudio de caso hasta llegar a la discusión colectiva final, nos ha permitido vislumbrar las posibilidades de enriquecer un modelo enseñanza-aprendizaje con base en estudios de caso hasta convertirlo en un objeto de aprendizaje.

Conclusiones

De manera general, el análisis de esta experiencia educativa nos permitió entender la interacción enseñanza-aprendizaje desde una nueva perspectiva y vislumbrar posibilidades de mejora. A modo de conclusiones, ofreceremos respuesta a las preguntas relativas a la cuestión central de este capítulo ¿cómo enseñar ecología tropical en un espacio virtual?

¿Qué debemos enseñar en el entorno virtual?; para el caso de este curso, limitado al espacio virtual, resultó evidente que no podíamos cubrir todas las posibilidades de aprendizaje, por lo que decidimos orientarnos principalmente hacia objetivos del dominio cognitivo de la disciplina.

¿Qué podemos enseñar mediante plataformas tecnológico-educativas?; en estas condiciones, utilizando como mar-

co de referencia la historia y filosofía de la ciencia, así como la metodología científica subyacente a la investigación ecológica, los principales objetivos de aprendizaje que se pueden cumplir están circunscritos a la exposición de la matriz disciplinaria (teorías, enfoques, hipótesis y modelos) y a capacitar para el pensamiento crítico y creativo dentro de la disciplina.

¿Cuáles objetivos de aprendizaje debemos plantear y cómo cumplirlos?; principalmente se deben plantear objetivos dentro del dominio cognitivo y preparar al estudiante para emprender aprendizajes en el dominio procedimental y deontológico. ¿Qué saberes digitales necesitamos?; sin duda que la capacitación ofimática es clave para el desempeño escolar, así como el uso de las plataformas tecnológico-educativas.

¿Cuáles son los recursos educativos más apropiados para lograr los aprendizajes propuestos en el curso?; en estas condiciones restrictivas, la escritura del ensayo científico y la utilización del estudio de caso resultaron estrategias exitosas para promover el aprendizaje estudiantil en varios dominios.

¿Cómo podríamos evaluar los logros de aprendizaje de los estudiantes?; la evaluación estudiantil, tomando como referencia estas dos estrategias educativas, supone un nuevo reto para el docente, ya que los productos académicos que generaron los estudiantes no se pueden evaluar con los procedimientos convencionales.

¿Es posible sustituir las experiencias de aprendizaje que se logran en el laboratorio y en el campo?; esta experiencia nos ha revelado con claridad que es imposible sustituir los aprendizajes que se logran mediante experiencias en el laboratorio y en el campo, particularmente lo relativo a los aprendizajes procedimentales.

Hacia modelos mixtos para la enseñanza-aprendizaje de la ecología: La actual crisis de los sistemas educativos a nivel mundial, originada por la pandemia, ha provocado distintas respuestas en las universidades; desde las más improvisadas e ineficientes hasta el aceleramiento de procesos innovadores de largo recorrido y trascendencia. Estas experiencias de enseñanza-aprendizaje pueden convertirse en objeto de investigación educativa con el propósito de fundamentar y orientar la gestión de innovaciones para la enseñanza de

posgrado, tal como lo estamos documentando aquí.

Es necesario advertir que los autores de esta ponencia desarrollamos en línea el programa del curso ecología tropical y conservación biológica con una actitud experimental. La realización del curso y su análisis han permitido colocar en perspectiva la experiencia de sustituir la clase presencial en el aula por el uso de plataformas tecnológico-educativas que hacen posible el aprendizaje diversificado de los estudiantes; en los resultados del análisis se encuentran claves para la mejora del programa educativo y la transición hacia un nuevo modelo enseñanza-aprendizaje mixto.

Sin duda, los planes de estudios de muchas licenciaturas y posgrados requieren de actividades educativas prácticas (en campo y laboratorio), por lo que la modalidad mixta deberá ser el formato apropiado para esos programas educativos. Entre los programas que requieren de una modalidad mixta de enseñanza-aprendizaje se encuentran los del Área Académica de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (donde se inscribe la maestría y el doctorado de Ecología Tropical de CITRO). A su vez, la renovación de los programas educativos de ecología se debe plantear en perspectiva histórica y con base en una revisión del enfoque educativo constructivista para la enseñanza de las Ciencias (Matthews, 2017).

En este sentido, se debe destacar la combinación de objetivos de aprendizaje que debe cumplir un estudiante de posgrado en Ecología en la actualidad; particularmente, el estudiante de hoy debe ser capaz de desempeñarse en ambientes virtuales y ser un usuario habitual de las TIC.

Finalmente, creemos que la publicación de estos resultados puede contribuir a la mejora de los programas en un escenario postpandemia.

Referencias

Anderson, L.W., and D. Krathwohl (Eds.) (2001). A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.

Bedoya, Caravedo, Moreno, Puma y Salazar (2010). Guía para la transformación de conflictos socio ambientales. Lima, Perú: Fondo para el logro de los ODM/ PNUMA.

Bloom, B. (1956). Taxonomy of educational objectives: Handbook I, The cognitive domain [Taxonomía de los objetivos educativos: Tomo I, El

dominio cognitivo]. Nueva York: David McKay & Co.
Boston University. Center for Teaching & Learning. (s/f). Using Case Studies to Teach. Recuperado de https://www.bu.edu/ctl/teaching-resources/using-case-studies-to-teach/
Bunge, M. (1975). La investigación científica. Su estrategia y su filosofía. Barcelona: Edit. Ariel.
Casey, J. (1994). Integrating Computers in the Primary Classroom. The Computing Teacher, vol. 21, pp. 33-36.
Cassany, D. (2012). En línea. Leer y escribir en la red. Barcelona: Anagrama.
Casillas, M. A. y Ramírez, A. (2018). Leer y escribir en la era digital. En Háblame de TIC. Prácticas de lectura y escritura en la era digital, vol. 5. Recuperado de https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/files/2018/04/hdt5_agf2.pdf
Casillas, M. A. y Ramírez, A. (2021). Saberes digitales en la educación. Una investigación sobre el capital tecnológico incorporado de los agentes de la educación. Recuperado de https://www.uv.mx/personal/mcasillas/files/2021/02/Libro.pdf
Castillo, I. (25 de mayo de 2020). Ensayo científico: características, estructura, temas, etapas. Lifeder. Recuperado de https://www.lifeder.com/ensayo-cientifico/
Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital.
Coll, C. (1996). Constructivismo y educación escolar: ni hablamos siempre de los mismo ni lo hacemos siempre desde la misma perspectiva epistemológica. Anuario de psicología/The UB Journal of psychology, [en línea], 1996, Núm. 69, pp. 153-78.
Coll, C., Mauri, T., y Onrubia, J. (2008). Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas. *Los entornos virtuales de aprendizaje basados en el análisis de casos y la resolución de problemas*, pp. 213-232.
Conacyt. (producción). Ramírez, H. (director). (1975). Uxpanapa. Testimonio de un problema en el trópico mexicano (documental). México: Conacyt. Recuperado de https://vimeo.com/21363505
Driver, R., y V. Oldham. (1986). A constructivist approach to curriculum development in science (pp. 105-122). *Studies in Science Education* vol. 13.
Díaz, F. y Hernández, R. (1999). Constructivismo y aprendizaje significativo. *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo* (pp. 13-33). México: Mc Graw Hill.
Dussel, I., Ferrante, P. y Pulfer, D. (Compiladores) (2020). Pensar la educación en tiempos de pandemia. Entre la emergencia, el compromiso y la espera. UNIPE: Editorial Universitaria, Buenos Aires, 2020. Recuperado de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/unipe/20200820015548/Pensar-la-educacion.pdf
Facione, P. (2007). Pensamiento Crítico: ¿Qué es y por qué es importante? *Insight Assessment*. Recuperado de http://www.geocities.ws/jazstj/PensamientoCriticoFacione.pdf

Freeman, C. (2005). Using Case Studies to Teach Science. American Institute of Biological Sciences. Recuperado de https://eric.ed.gov/?id=ED485982

Ghazoul, J. (2020). Ecology. A very short introduction. Oxford University Press.

Gómez-Pompa, A. (1979). Antecedentes de las investigaciones botánico-ecológicas en la región del río Uxpanapa, Veracruz, México. *Biótica* (4), pp. 127-133.

Gómez-Pompa, A. (1975). Discurso pronunciado en Uxpanapa para el presidente Luis Echeverría Álvarez.

Gómez-Pompa, A. (2016). Uxpanapa. El inicio de la ecología política en México. Reacomodo de más de tres mil familias indígenas chinantecas. *Mi vida en las selvas tropicales* (pp. 105-112). México. Recuperado de https://ezcurralab.ucr.edu/sites/g/files/rcwecm3506/files/2020-05/85.pdf

Hodges, Charles & Moore, Stephanie & Lockee, Barbara & Trust, Torrey & Bond, Mark. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/340535196_The_Difference_Between_Emergency_Remote_Teaching_and_Online_Learning

Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). (2013). Decision IPBES-2/4: Conceptual framework for the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Recuperado de https://www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/Decision%20IPBES_2_4.pdf

Kuhn, T. S. (1971). La Estructura de las Revoluciones Científicas, México: Fondo de Cultura Económica. (Cuarta reimpresión). Título original; The Structure of Scientific Revolutions (1962, 1970), University of Chicago.

Márquez, W., Gómez-Poma, A. y Vázquez, M. (1981). Estudio botánico y ecológico de la región del río Uxpanapa, Veracruz. La vegetación y la flora. *Biótica 6*(2), pp.181-217.

Matthews, M. (2017). La enseñanza de la ciencia: un enfoque desde la historia y la filosofía de la ciencia. Fondo de Cultura Económica. Recuperado de https://elibro.net/es/ereader/bibliotecauv/110431?page=8

McLeod, S. A. (2019, July 17). Constructivism as a theory for teaching and learning. Simply Psychology. Recuperado de https://www.simplypsychology.org/constructivism.html

Paul, E., Elder, L. (2003). La mini-guía para el Pensamiento crítico. Conceptos y herramientas. Dillon Beach, California: Fundación para el Pensamiento Crítico. Recuperado de http://www.criticalthinking.org

Piaget, J. (1972). Psychology and Epistemology: Towards a Theory of Knowledge. Harmondsworth: Penguin.

Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. Revista de La Educación Superior, 49(194), 1-8. Recuperado de http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/1120

Organización de las Naciones Unidas. (2015). Agenda 2030 sobre el desarrollo sostenible. Recuperado de https://www.un.org/

sustainabledevelopment/es/
Popper, K. (1973). La lógica de la investigación científica. Madrid: Tecnos.
Sachs, J. (2014). La era del desarrollo sostenible. Deusto. Barcelona, España.
Sodhi, N., Ehrlich, P. (2010). Conservation Biology for All. Oxford University Press. Recuperado de http://ukcatalogue.oup.com/product/9780199554249.do
State of the Tropics (2020). Report. James Cook University, Townsville, Australia. Recuperado de https://www.jcu.edu.au/__data/assets/pdf_file/0006/1183767/State-of-the-Tropics-2020- Summary.pdf
Turbek, S., Chock, T., Donahue, K., A. Havrilla, C., Oliverio, A., Polutchko, S., Shoemaker, L., y Vimercati, L. (2016). Scientific writing made easy: A step-by-step guide to undergraduate writing in the biological sciences. *Ecological Society of America Bulletin* 97, pp. 417–426.
UNESCO. International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean. (2020). COVID-19 and higher education: Today and tomorrow. Impact analysis, policy responses and recommendations. Recuperado de http://www.iesalc.unesco.org/en/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-EN- 090420-2.pdf
UNESCO. (2015). Rethinking Education: Towards a global common good? Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697/PDF/232697spa.pdf.multi
University of Colorado. (2015). Ecology and Evolutionary Biology Majors' Learning Goals.
Vassiliou, M. y Rowley, J. (2008). Progressing the definition of "e-Book". Library Hi Tech, 26 Iss: 3, 355-368.
Venables, A., Summit, R. (2003). Enhancing Scientific Essay Writing Using Peer Assessment. Innovations in Education and Teaching International. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Anne-Venables/publication/37376992_Enhancing_scientific_essay_writing_using_peer_assessment/links/0912f509c280adda45000000/Enhancing-scientific-essay-writing-using-peer-assessment.pd
Wassermann, S. (1994). La enseñanza basada en el método de casos: una pedagogía de aplicación general. *El estudio de casos como método de enseñanza* (pp. 4-11). Buenos Aires: Amorrortu. Recuperado de http://terras.edu.ar/biblioteca/3/3EEDU_Waserman_1_Unidad_2.pdf
Williamson, B., Eynon, R. & Potter, J. (2020) Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency, Learning, Media and Technology, 45:2, pp. 107-114. doi: 10.1080/17439884.2020.1761641
Zimmerman, J. (2020). Coronavirus and the Great Online-Learning Experiment. The Chronicle of Higher Education, March 10. Recuperado de https://www.chronicle.com/article/coronavirus-and-the-great-online-learning-experiment/

Prácticas educativas mediadas por tecnología en educación superior ante la contingencia sanitaria COVID-19

Ramona Imelda García López
imelda.garcia@potros.itson.edu.mx

José Manuel Ochoa Alcántar
jochoa@itson.mx

Selena Lizzeth Barajas Alcalá
selena.barajas10888@potros.itson.edu.mx

Resumen

El contexto actual en el que vivimos a causa de la pandemia por la COVID-19, ha obligado a todos los gobiernos de los países a hacer una reconfiguración de su sistema político, económico, social, cultural y por supuesto el educativo. En cada uno de esos sectores se han tenido que desarrollar nuevas estrategias para afrontar los retos que se presentan. Es ahí donde la incorporación de la tecnología se ha convertido en un factor clave para el progreso y la satisfacción de muchas necesidades.

Las instituciones educativas de todos los niveles educativos han tenido que diseñar planes y programas curriculares para regular el desarrollo de las clases virtuales y a distancia con el fin de darle continuidad a los procesos educativos en estos nuevos ambientes de aprendizaje. Bajo este contexto, en este capítulo se presentan algunas de las prácticas educativas que se han desarrollado en una institución de educación superior (a nivel licenciatura y posgrado), donde las tecnologías de la información y comunicación han desempeñado un rol determinante.

La metodología seguida para el desarrollo del capítulo fue tomar como insumo principal el Plan de Contingencia Institucional ya que proporciona los lineamientos básicos a partir de los cuales las prácticas educativas se han modificado en función del tipo de curso que se imparte, las plataformas y

recursos educativos de los que se disponen, las necesidades de los propios alumnos y las competencias digitales de docentes y estudiantes.

Posteriormente, se presentan los factores considerados para el desarrollo de las prácticas educativas y cómo estas se llevaron a cabo en el contexto de la enseñanza remota.

Por ello, reflexionar sobre los acontecimientos presentados y los resultados obtenidos hasta el momento con las estrategias implementadas, nos enfrenta a nuevos retos en cuanto al desarrollo de ambientes de aprendizaje mediados por tecnología como una acción permanente y no sólo como un paliativo ante circunstancias adversas.

Palabras clave

Educación superior, aprendizaje mediado por tecnología, prácticas educativas, tecnologías de la información y comunicación

Introducción

La contingencia sanitaria por la COVID-19, presentada desde marzo de 2020, obligó a todas las instituciones educativas mexicanas a adaptar sus programas educativos presenciales a la modalidad en línea, haciendo uso de los recursos tecnológicos disponibles o buscando las mejores alternativas pedagógicas para adecuarse a la "nueva realidad" y continuar con el ciclo escolar de la mejor manera posible; y con ello, no provocar un caos en la formación de estudiantes y el trabajo colegiado de los docentes.

Ante esta situación, surgieron diversos términos para referirse a ese proceso de formación. Así se habló de "educación en línea", "educación virtual", "educación digital" y "escolarización en el hogar"; sin embargo, los especialistas en tecnología educativa propusieron el término de Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) (Bozkurt y Sharma, 2020; Glenn, 2020; Hodges, Moore, Locke, Trust y Bond, 2020; Innes, 2020) para describir el proceso de adaptar repentinamente los programas educativos presenciales, así como la utilización y habilitación de plataformas y recursos tecnológicos. De esta forma, el objetivo de la ERE, más que hacer la adecuación de planes y programas de estudio a la

modalidad en línea, es "suavizar" la brecha de aprendizaje de los estudiantes al hacer un uso pedagógico de la tecnología.

Hodges et al. (2020), menciona que la enseñanza remota de emergencia implica un cambio temporal y alternativo de la enseñanza, provocado por la actual emergencia sanitaria de la COVID-19, pero que se espera volver a la modalidad presencial en un periodo de tiempo determinado. Por ello, su propósito es dar acceso a la educación, mediante una variedad de cursos y recursos en línea (videoconferencias, smartphones, tabletas, videos, apps, entre otros) para mantener el contacto con los estudiantes.

De acuerdo con González (2021a), lo anterior ha provocado un debate acerca de la formación de los docentes, el acceso y uso a la tecnología y la capacidad de las instituciones educativas para organizarse. El docente enfrenta algunos retos en cuanto a la planeación adecuada de estrategias de aprendizaje y la desigualdad social y tecnológica de los estudiantes; por ello, virtualizar el aprendizaje es un proceso complejo y un desafío pedagógico.

Por su parte, Niño, Castellanos-Ramírez y Patrón (2021) señalan que más allá de la utilización de recursos tecnológicos para la continuidad académica durante la contingencia sanitaria, el éxito de la educación en línea se basa principalmente en: a) la calidad de sus diseños instruccionales para guiar a los estudiantes en sus procesos de aprendizaje; b) el nivel de habilitación tecnológica y pedagógica de los docentes y c) sus estrategias para evaluar el aprendizaje de manera continua y brindar retroalimentación oportuna durante el proceso formativo para la mejora del desempeño grupal e individual (Alvarado, 2014; Shintani, 2016).

Dado este contexto, los docentes se vieron en la necesidad de transformar sus prácticas educativas de forma radical, usando quizá herramientas que no conocían o habían utilizado poco. Esta situación obligó a las instituciones a desarrollar políticas y proyectos para apoyar en esa transición, en cuanto a la capacitación docente y a la dotación de infraestructura tecnológica acorde a las necesidades.

En este sentido, según Schwartzman, Berk y Reboiras (2021), las instituciones universitarias se enfrentaron a un triple desafío: 1) evidenciar la necesidad de remotizar los procesos de enseñanza para garantizar la continuidad

académica; 2) desarrollar estrategias de formación docente para generar buenas prácticas docentes y 3) gestionar y desarrollar estos procesos también de forma remota.

Plan de Continuidad Institucional

A partir del cierre temporal de las instituciones educativas debido a la pandemia, fue necesario que cada una de ellas diseñara un plan para llevar a cabo sus clases en el ambiente virtual para evitar atrasos en la formación de sus estudiantes.

De esta forma, nuestra institución adoptó el modelo de educación remota, por lo que planteó una serie de recomendaciones y acciones para continuar con la labor docente y apoyar el desempeño estudiantil. Por ello, el plan de continuidad quedó constituido en tres apartados: 1) diseño instruccional, 2) herramientas tecnológicas y 3) formación docente (ITSON, 2020).

Diseño instruccional

En este apartado se hizo una clasificación de los tipos de cursos que se imparten en la institución. En la tabla 1 se presentan las indicaciones para cada uno de ellos.

Tabla 1. Recomendaciones para cada tipo de curso

Curso virtual	**Curso semi-presencial o presencial**
Continuar con el DI diseñado con anterioridad	Ajustar la planeación de las sesiones presenciales para un ambiente virtual, siguiendo el formato establecido para el diseño de las clases.
	Generar el curso en alguna de las plataformas tecnológicas SAETI o I-Virtual, siguiendo la estructura proporcionada en la capacitación.
	Establecer una red de comunicación con los estudiantes y academia(s) a través de los diferentes medios (Facebook, celular, WhatsApp, foros, mensajería, etc.).
	Diseñar nuevas formas de impartir las clases con el apoyo de la tecnología y compartirlas con la academia.
	Integrar un portafolio de evidencias del trabajo con los estudiantes.

Herramientas tecnológicas

Al respecto, se recomienda aprovechar las mejores prácticas para trabajar con el apoyo de tecnología por lo que se sugiere hacer uso de: mínimo dos formas electrónicas de comunicación, realizar sesiones síncronas (mediante Meet o Zoom) y asíncronas como foros de discusión, webinar, retos, exámenes en línea, webquest, videos, podcast y otras aplicaciones que permitan demostrar los avances educativos de los estudiantes y que favorezcan el trabajo individual y colaborativo.

Formación docente

La institución cuenta con un programa de capacitación docente a través de la Coordinación de Desarrollo Académico, quienes en conjunto con las Direcciones Académicas y dada la suspensión de clases debido a la pandemia, desarrollaron un programa masivo e intensivo de formación para el personal académico sobre la utilización de herramientas tecnológicas en línea con el fin de apoyar su práctica docente durante el proceso de transformación a la educación remota.

Estructura de la enseñanza remota

A partir de ese plan de continuidad, Ochoa-Alcántar, García-López y Cuevas-Salazar (2021) proponen una estructura general para el desarrollo de las clases con el fin de superar los desafíos de la educación remota y asegurar la estabilidad del proceso educativo (Figura 1). Dicha estructura ayuda a los estudiantes a obtener la información y las instrucciones necesarias para el seguimiento de la clase. Se inicia con una sesión sincrónica por Google Meet o Zoom para explicar el tema y aclarar dudas. Las clases se graban y se comparten con los estudiantes con el fin de que tengan la oportunidad de darle seguimiento en caso de tener problemas de acceso a Internet. Adicional a esto, se considera conveniente compartirles también videos cortos (máximo de 5 minutos) como otra opción para conocer el contenido de la clase. De igual forma, se hace uso de diversas herramientas de comunicación para mantener un contacto más directo y frecuente con los estudiantes.

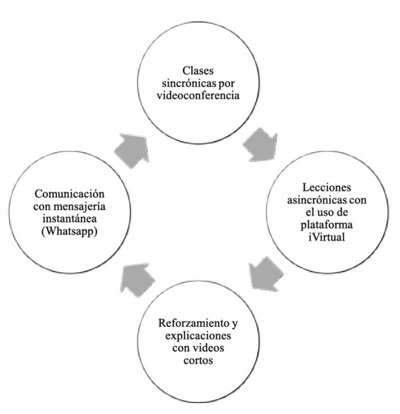


Figura 1: Estructura de la enseñanza remota institucional.

Prácticas educativas desarrolladas

La práctica educativa está constituida por los comportamientos, acciones, valores y actitudes manifestados por docentes en las instituciones educativas; se percibe como el conjunto de actividades desarrolladas en aulas de clase (Álvarez, 2015).

Bajo esta perspectiva, el concepto de práctica educativa hace referencia al conjunto de actividades del profesor, relacionadas directa o indirectamente con los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación de contenidos; el estudio de estas permite analizar cómo se materializan los procesos formativos y cuáles son las formas que asume la actividad conjunta desarrollada por docentes formadores al interior de un proceso instruccional (Chávez y Jaramillo, 2014).

Una práctica educativa mediada por tecnología implica que la intervención pedagógica incluya de manera efectiva los recursos tecnológicos. Para asegurar una buena práctica del uso de las tecnologías, lo relevante debe ser siempre lo educativo, no lo tecnológico, ya que se pretende reforzar el aprendizaje utilizando las tecnologías. La integración de estos recursos debe ser coherente con los objetivos y contenidos curriculares de la clase (Arista, 2014).

Específicamente en nuestra institución, dos factores cruciales han cambiado debido a la pandemia. En primer lugar, las adaptaciones pedagógicas han demostrado ser

fundamentales, ya que independientemente del tipo de canal utilizado (dispositivos móviles, plataformas en línea, videoconferencias, etc.), los maestros debemos adaptar nuestras prácticas y ser creativos para mantener a los estudiantes involucrados, ya que cada hogar se ha convertido en un aula, la mayoría de las veces, sin un entorno que apoye al aprendizaje.

En segundo lugar, la pandemia ha recalibrado cómo los maestros dividimos nuestro tiempo entre la enseñanza, la participación de los estudiantes y las tareas administrativas. La situación actual ha puesto de relieve la necesidad de flexibilidad y más tiempo para las interacciones entre estudiantes y maestros.

Hay tres factores básicos que se tomaron en cuenta para el desarrollo de las prácticas educativas mediadas por tecnología. Estos permiten visualizar acciones concretas para favorecer el aprendizaje de los estudiantes. Dichos factores se explican a continuación.

1. **Infraestructura tecnológica**

Sin duda, por la situación actual que estamos viviendo, los docentes debemos ser flexibles en cuanto al desarrollo de las actividades y la participación de los estudiantes. Sabemos que no todos los alumnos cuentan con las condiciones tecnológicas necesarias que les permita darles un seguimiento adecuado a las clases. En este sentido, es importante tomar en cuenta los siguientes aspectos:

a) Equipo de cómputo**.** No todos nuestros estudiantes poseen una computadora lo suficientemente actualizada para responder a las necesidades de las clases remotas (cámara, aplicaciones, micrófono). Sin demeritar la calidad de clase, habrá que preparar nuestras intervenciones pensando en el estudiantado menos favorecido, con la computadora más lenta y el internet más saturado.
b) Software**.** Este es una carga económica fuerte que pocos o ninguno de los alumnos pueden realizar, mucho menos en tiempos de pandemia; por ello, deben buscarse alternativas gratuitas, legales y asequibles a todos. Si lo que se quiere privilegiar es el aprendizaje, debemos explorar opciones nunca antes contempladas

que nos permitan aprender sin dejar a nadie atrás. Recordar que lo importante es el contenido, no el formato o programa de cómputo utilizado.

c) Canales de comunicación. Además del correo institucional, el uso de aplicaciones de mensajería como WhatsApp ha resultado una forma muy sencilla para dar avisos específicos. Se pretende establecer un puente directo y rápido de comunicación; esto partiendo del supuesto que actualmente la mayoría de los alumnos posee un *smartphone.*

2. **Accesibilidad a los contenidos**

Tomando en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, además de la variedad de equipos de cómputo con los que cuentan para atender sus clases, es necesario hacer los contenidos accesibles a todos ellos, independientemente del medio que utilicen (computadora, tableta, celular). Por lo que es preciso repensar la forma como enviamos nuestros mensajes. Para ello, se aplicaron las siguientes acciones:

a) Formato de los materiales. Desde la letra (el tamaño, los colores y el tipo), hasta el diseño, los colores, las imágenes y la saturación de información; esto retomando el principio de diseñar todo para cualquier tipo de medio y pensando siempre en la sencillez y fácil acceso.

b) Videos. La clase sincrónica remota se graba en video, se sube a YouTube y el enlace se publica en la plataforma de LMS propia de la materia. De igual forma, se graban videos cortos sobre instrucciones de una tarea o procedimientos individuales (cómo hacer una gráfica, cómo instalar una app, cómo compartir un documento). También, los estudiantes pueden grabar ciertas tareas en video y subirlas en plataformas más protegidas (cerradas) como FlipGrid.

3. **Participación**

Que la clase sea remota no significa que no se pueda estimular la participación. El “escuchar” a nuestros estudiantes es clave para medir el avance, cómo se sienten, cómo están, qué necesitan. Pero no todos aprovechan los canales de participación que se abren, quedan fuera de la discusión y se

pierde la riqueza que aporta cada punto de vista a las clases. Las siguientes son una serie de ejercicios y prácticas que se han realizado en las clases para lograr escuchar, ver y leer a todos.

a) Democratización. Las herramientas de participación remota (y gratuitas) como el Mentimeter permiten fomentar la participación de todos. Si bien las versiones gratuitas de estas aplicaciones ofrecen prestaciones limitadas, no es impedimento para poder explotarlas en asuntos como: indagación de conocimientos previos al inicio del semestre, dudas sobre la materia, sugerencias sobre el desarrollo de la clase y sobre el profesor, opiniones sobre las clases en línea, los servicios institucionales, la carrera, evaluaciones rápidas de conocimiento al inicio y al final de la clase, encuestas de opinión, ruletas electrónicas y otras.
b) Gamificación. La educación a distancia nos ofrece el reto de retener la atención de nuestros estudiantes, lo cual a veces es difícil de lograr. Aplicaciones como el Mentimeter, Flippty y Kahoot permiten diseñar juegos y retos para hacer un cambio de estímulo en la clase, presentar variedad de formas de entregar el conocimiento y explotar su instinto de competencia.
c) Cámaras encendidas o apagadas y uso del chat. Si la conexión a internet lo permite mantener la cámara abierta. Verificar que sigan presentes y no sólo conectados, haciendo preguntas frecuentes y al azar a través del chat de la aplicación (Google Meet o Zoom).

Por otra parte, en cuanto a la actuación del docente en los diferentes momentos de la práctica educativa, cabe señalar que se desarrollaron las siguientes acciones:

Mediación pedagógica y tecnológica

Es necesario que el docente cuente con las competencias digitales para orientar y asesorar a sus alumnos en el uso de las herramientas tecnológicas que serán empleadas en la clase; de igual forma, presentar una actitud favorable hacia el uso

de las mismas y considerarlas como un medio importante a través del cual es posible favorecer y dinamizar el aprendizaje. Utilizada adecuadamente, la tecnología es un aliado valioso para el desarrollo de aprendizajes significativos. En ese sentido, entre los aspectos a considerar están:

a) Distribuir materiales educativos en formato digital.
b) Combinar herramientas y aplicaciones tecnológicas adecuadas para favorecer la comunicación síncrona y asíncrona entre todos los actores educativos.
c) Promover que los alumnos usen efectiva y eficientemente de los recursos tecnológicos.
d) Favorecer la interacción social a través de diversas herramientas tecnológicas.
e) Aplicar los recursos de la web 2.0 y sus atributos (hipertextualidad, conectividad, interactividad, usabilidad e hipermedialidad).
f) Presentar mediaciones en tres direcciones: el alumno, la situación de aprendizaje y los medios tecnológicos.

Evaluación

Otro de los factores esenciales en las prácticas educativas en ambientes virtuales es la evaluación; para el alumno es crucial conocer cómo será evaluado y estar informado oportunamente de su desempeño académico. Por ello, es importante:

a) Organizar el contexto de la clase, facilitando su interacción con los materiales digitales y el trabajo colaborativo.
b) Evaluar los aprendizajes de los estudiantes haciendo uso de la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, aprovechando las posibilidades de las tecnologías
c) Fomentar la autoevaluación por parte de los estudiantes.
d) Diversificar el uso de herramientas tecnológicas para llevar a cabo las evaluaciones.
e) Comunicar los resultados de las evaluaciones por los medios tecnológicos adecuados y en el momento preciso.

Retroalimentación y seguimiento

De igual forma, dar una retroalimentación y hacer un seguimiento constante y oportuno en los ambientes virtuales, es un proceso determinante para garantizar la permanencia del estudiante en el curso, pero sobre todo para mantenerlo motivado y promover su participación. Algunas acciones que favorecen estos procesos son:

a) Hacer comentarios, aportaciones y compartir recursos tecnológicos acerca del tema visto.
b) Generar retos intelectuales digitales con la finalidad de seguir generando conocimiento.
c) Realizar la retroalimentación bajo una óptica comunicativa social, activa y colaborativa.
d) Participar con frecuencia en las discusiones *online* y revisión de actividades y expresar con claridad los requerimientos referentes a la cantidad y calidad de las contribuciones.
e) Conformar comunidades virtuales de aprendizaje para facilitar la reflexión y el discurso crítico.
f) Ser empático a fin de comprender y anticipar las situaciones críticas de los alumnos.
g) Propiciar una comunicación respetuosa, confiable y asertiva entre facilitador y estudiantes.

Fomento de la autogestión del estudiante

La incorporación de herramientas tecnológicas en los procesos formativos precisa que el estudiante regule la manera en que se apropia del conocimiento, le encuentra relevancia e impulsa el reconocimiento de sus propias capacidades (Ponce, 2016). En ese sentido, en el proceso de autogestión se pretende que el estudiante descubra y potencie su capacidad para regular lo que aprende, cómo lo aprende y el uso que le da a lo aprendido. Algunas de las acciones a seguir son:

a) Promover el trabajo participativo y autorregulado de los alumnos, mediante las herramientas tecnológicas utilizadas en los cursos.
b) Incluir en el diseño instruccional actividades de aprendizaje que fortalezcan la autogestión.
c) Ayudar al alumno para que conscientemente aborde

los contenidos, metodologías, actividades, recursos y sistemas de evaluación, desde sus propias estrategias y formas de aprendizaje.

d) Presentar el contenido a través de diferentes formas (textos escritos, ilustraciones, gráficos, cuadros, secuencias de video, sonido o música).
e) Generar espacios educativos para intercambiar ideas y opiniones.

Al respecto, sólo cabe agregar que estas son algunas de las acciones llevadas a cabo en diferentes clases de nivel licenciatura y posgrado en el área de Educación; quizá en otras áreas disciplinarias (veterinaria, ingeniería, diseño gráfico, etc.) se requiera desarrollar otro tipo de prácticas educativas, pues los objetivos profesionales son otros, así como la necesidad de aplicar herramientas tecnológicas más especializadas. Sin embargo, de igual forma debe hacerse una adaptación pedagógica y tecnológica acorde a los estilos de aprendizaje de los estudiantes y sus condiciones de infraestructura.

Conclusiones

El contexto actual en el que vivimos a causa de la pandemia por la COVID-19, nos ha llevado a replantear y repensar nuestra actuación como docentes y el quehacer y sentir de los estudiantes. Escamilla, García, Moreno, Osoria, Peña et al., (2020) señalan que "Encontramos que estar preparados es la mejor estrategia para afrontar los retos actuales y venideros. Esto conlleva pensar más profundamente cómo estamos viviendo este cambio de paradigma hacia la educación en línea y cómo lo están afrontando los estudiantes". (p. 3)

De esta forma, es preciso rediseñar y transformar nuestras prácticas docentes e innovar el proceso educativo para adecuarlo a los nuevos ambientes virtuales de aprendizaje, donde se privilegie el uso pedagógico de la tecnología. Al respecto, Falco (2017) menciona que la integración de esta en la educación constituye una oportunidad para la revisión y transformación de las prácticas educativas para comprender y modificar no sólo la enseñanza, sino también el aprendizaje en sí mismo.

Por otra parte, Hernández (2020) señala que, según el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, hay

dos componentes principales de las prácticas innovadoras: 1) la innovación propiamente dicha que se centra en la mejora del contexto educativo, precisando el contenido, el material, las herramientas tecnológicas y la técnica didáctica empleada; y 2) la evaluación, al incorporar diferentes instrumentos, evidencias y medios para obtener, presentar y comunicar los resultados obtenidos.

Reflexionando sobre el plan de continuidad académica desarrollado por nuestra institución, cabe precisar que, aunque se han presentado obstáculos en la aplicación del mismo (resistencia de algunos maestros y alumnos en el uso de la tecnología, actitudes poco favorables, infraestructura tecnológica insuficiente), se han identificado algunos beneficios:

- Se cuenta con un diseño instruccional probado en los ambientes virtuales de aprendizaje lo que permite aplicarlo en cualquier otra situación similar a la actual.
- El estudiante tiene acceso a los recursos empleados en las clases al momento en que estas son grabadas y compartidas, lo que ayuda a reforzar sus conocimientos o aclarar dudas.
- El nuevo ambiente educativo contribuye a que los estudiantes desarrollen habilidades de autogestión y ser autodidactas.
- La mayoría de los docentes han sido capacitados en el uso de diferentes herramientas tecnológicas lo que les ha favorecido la adquisición y desarrollo de habilidades y experiencia para adaptarse a contextos similares.
- Se ha puesto de manifiesto la posibilidad de mejorar la infraestructura tecnológica institucional para fortalecer el proceso enseñanza-aprendizaje, así como procesos administrativos.

Por otra parte, en cuanto a la actuación del docente, sin lugar a dudas, su función mediadora en los ambientes virtuales es indispensable, ya que es el elemento primordial para acercar al alumno con el conocimiento y, por ende, al logro de los objetivos educativos.

En ese proceso mediador, el docente debe desarrollar diseños instruccionales acordes a las necesidades de los estudiantes, conocer sus estilos de aprendizaje para elegir las estrategias didácticas más idóneas, así como la selección de los

medios y recursos digitales más pertinentes que contribuyan al logro de los objetivos de aprendizaje. De igual forma, implementar estrategias de evaluación en cada momento del proceso educativo que permitan valorar el avance académico y hacer los ajustes necesarios en la planeación didáctica. En ese sentido, el docente debe proyectar la transformación de su práctica pedagógica enmarcada en mediaciones tecnológicas que generen nuevas posibilidades de acción en dimensiones como la técnica, comunicativa, de gestión y pedagógica.

Desde el punto de la comunicación y la retroalimentación, debe ser capaz de utilizar distintos canales de comunicación (síncrona y asíncrona) de tal forma que no pierda contacto con el estudiante y se genere una interacción constante; ya que esta adquiere vital importancia pues posibilita el encuentro entre los actores educativos, el manejo del tiempo y las estrategias de desarrollo de las actividades. Es imperante promover la interacción en un clima social que proporcione apoyo cognoscitivo y social a los estudiantes. Precisando su función al momento de proporcionar retroalimentación al alumno, esta debe ser tan oportuna, constante y frecuente como sea necesario; para hacer sentir al estudiante "que no está solo", que tiene un apoyo y guía en la realización de las actividades y que puede mejorar en su desempeño.

En cuanto al seguimiento, cabe precisar que no basta otorgar una calificación en cada actividad, sino que es necesario monitorear el desempeño del estudiante durante todo el curso, de tal forma que al final se obtengan resultados satisfactorios. Debe "modelar" la interacción, a través de intervenciones directas y oportunas en cada momento del proceso y promover la conformación de verdaderas comunidades de aprendizaje donde todo el grupo participe y se apoye en pro de los objetivos educativos.

Respecto al fomento a la autogestión, debe favorecer el desarrollo de competencias colaborativas, administración del tiempo, autoaprendizaje e interdependencia positiva entre los integrantes del grupo, así como generar una independencia cognitiva y social en los estudiantes, donde sí haya colaboración y cooperación, pero a la vez, el alumno sea capaz de desarrollar sus propios procesos de aprendizaje.

Por lo anterior, y tal como lo señala González (2021b),

hay algunos retos que enfrentar, tales como la formación que requieren los docentes para adaptarse a las nuevas condiciones de virtualización de forma emergente y centrarse en la pedagogía de la tecnología digital y de esta forma, responder al tipo de profesional que la sociedad requiere.

Finalmente, cabe resaltar que este nuevo contexto educativo ha significado tener una visión diferente para ver a la tecnología como un aliado y no como un enemigo; vencer miedos y ansiedades (tanto el docente como el alumno y las autoridades educativas) en cuanto a la innovación de procesos académico-administrativos acordes a las necesidades de toda la comunidad educativa; pensar creativamente para desarrollar nuevas formas de enseñar y de aprender; así como ser proactivos y estar listos para responder creativa y oportunamente ante circunstancias similares.

Referencias

Alvarado, M. (2014). Retroalimentación en educación en línea: una estrategia para la construcción del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. *17*(2), pp. 59-73. Recuperado de http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/download/12678/11873

Álvarez, C. (2015). Teoría frente a práctica educativa: algunos problemas y propuestas de solución. *Perfiles educativos*, *37*(148), 172-190. Recuperado de https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185269815000264

Arista, J. (2014). Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) aplicadas a la docencia. *Boletín científico*, *1*(1). Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/scige/ boletin/prepa2/n1/e1.html

Bozkurt, A., y Sharma, R. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, *15*(1), I-VI. doi:10.5281/zenodo.3778083

Chávez, J., y Jaramillo, C. (2014). El estudio de las prácticas educativas y su relevancia para el análisis de procesos de formación en docencia universitaria. Calidad en la educación, 41, 161-176. doi:10.4067/S0718-45652014000200007

Escamilla, J., García, R., Moreno C., Osoria, J., Peña, A., González A., Rodríguez, J. Salazar, L., Saldivar, R., Luna, V., Briz, O., García, A., Galván, N., Garrido, M., Infanzón, H., Rivero, C., Yap, K. y Zavala, C. (2020). ¿Cómo abordar la dimensión socioafectiva en la enseñanza remota de emergencia?, Revista Digital Universitaria, *21*(5), 1-10.
doi: 10.22201/cuaieed.16076079e.2020.21.5.10

Falco, M. (2017). Reconsiderando las prácticas educativas: TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, Tendencias pedagógicas, 29. 59-76. Recuperado de https://repositorio.uam.es/handle/10486/676819

Glenn, L. (2020). From Emergency Remote Teaching to Rigorous Online Learning. EdTech: Focus on Higher Education. Recuperado de https://edtechmagazine.com/higher/article/2020/05/emergency-remote-teaching-rigorous-online-learning-perfcon

González, M.O. (2021a). La capacitación docente para una educación remota de emergencia por la pandemia de la COVID-19. Tecnología, Ciencia y Educación, *19*, 81-102. doi:10.51302/tce.2021.614

González, M.O. (2021b). Competencias digitales del docente de bachillerato ante la enseñanza remota de emergencia, Revista Apertura, *13*(1), 6-19. doi:10.32870/Ap.v13n1.1991

Hernández, G. M. (Coord.). (2020). Prácticas educativas innovadoras en el contexto universitario. Editorial T & R Desarrollo Empresarial S.A. de C.V.

Hodges, C., Moore, S., Locke, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educase Review. Recuperado de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Innes, R. (2020). The Corona Virus and 'Emergency Remote Teaching' - The Data. Bluegrass Institute for Public Policy Solutions (BIPPS). Recuperado de http://www.bipps.org/the-corona-virus-and-emergency-remote-teaching-the-data/

ITSON. (2020). Plan para el seguimiento de actividades académicas por contingencia COVID-19. Recuperado de https://cda.itson.edu.mx/plancontingencia/

Niño, S., Castellanos-Ramírez, J.C., y Patrón, F. (2021). Contraste de experiencias de estudiantes universitarios en dos escenarios educativos: enseñanza en línea vs. enseñanza remota de emergencia, RED. *Revista de Educación a Distancia*, *21*(65). doi:10.6018/red.440731

Ochoa-Alcántar, J. M., García-López, R. I., y Cuevas-Salazar, O. (2021). Enseñanza remota de emergencia durante la pandemia de Coronavirus. Pädi Boletín Científico De Ciencias Básicas E Ingenierías Del ICBI, 9 (Especial), 36-41.

doi: 10.29057/icbi.v9iEspecial.7489

Ponce P. (2016). La autogestión para el aprendizaje en estudiantes de ambientes mediados por tecnología. Diálogos sobre educación. *Temas actuales en investigación educativa*, *7*(12). Recuperado de https://www.redalyc.org/jatsRepo/5534/553458153013/553458153013.pdf

Shintani, N. (2016). The effects of computer-mediated synchronous and asynchronous direct corrective feedback on writing: a case study. *Computer Assisted Language Learning*, *29*(3), 517-538. doi: 10.1080/09588221.2014.993400

Schwartzman, G., M. Berk, M., y Reboiras, F. (2021). Formación docente para la educación remota universitaria: nuevas oportunidades en tiempos de emergencia. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, *28*, pp. 449-456. doi: 10.24215/18509959.28.e56

Modelo de Formación Flexible del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (MFF@ITSX)

Celia Gabriela Sierra Carmona
celia.sierra@itsx.edu.mx

Juan Manuel Olguín Medina
manuel.om@xalapa.tecnm.mx

Margarita del Carmen Torres Morales
margarita.tm@xalapa.tecnm.mx

Tomodachi Fidel Flores Ortiz
tomodachi.flores@itsx.edu.mx

Resumen

Durante la pandemia mundial COVID-19, la humanidad vio afectadas las diversas actividades cotidianas; la educación en todos los niveles educativos no fue la excepción. En México, la Educación Superior Pública entre la variedad de subsistemas cuenta con el Sistema Tecnológico Nacional, del cual forma parte el Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX). En un momento donde por consecuencia a la pandemia COVID-19 hubo que hacer un cambio en la forma de enseñanza y abordarlo con base en el uso de educación a distancia (EaD), el ITSX tuvo un problema para el cierre del semestre de febrero a junio de 2020 mismo que fue iniciado de manera presencial. El presente trabajo demuestra la forma en que el ITSX afrontó la problemática respecto al abrupto cambio en la modalidad de enseñanza y pasó de ofrecer el 100% de sus programas educativos en modalidad presencial, a ofrecer el 100% de los programas en la modalidad de enseñanza a distancia, mediante la conformación de una entidad interna encargada de la coordinación y desarrollo de una propuesta metodológica para la educación en línea basado en el uso de una plataforma tecnológica de colaboración.

Palabras clave

Educación a distancia, educación en línea, enseñanza flexible, TIC para la educación

Introducción

El Instituto Tecnológico Superior de Xalapa (ITSX), Organismo Público Descentralizado perteneciente al Tecnológico Nacional de México ofrece enseñanza formal con 10 programas de estudio en el nivel superior en la modalidad *escolarizada* (4 se imparten en un horario no escolarizado y ninguno en modalidad virtual o a distancia). En el ciclo escolar 2019-2020, la matrícula oficial del ITSX superó los 6,800 alumnos (Tecnológico Nacional de México, 2021), lo que lo pone dentro de los 10 primeros planteles a nivel nacional por su población.

En lo general, la enseñanza es ofrecida por un total de 181 docentes donde el 42.66% son mujeres y el 57.34% son hombres; las edades de los docentes fluctúan entre los 25 a los 72 años.

El ITSX cuenta en la actualidad con una planta instalada que comprende 55 espacios (Tabla 1) para desarrollar sus actividades de enseñanza. Esta planta permite que las actividades académicas se desarrollen en tres turnos escolarizados y 1 turno no escolarizado, que en total supone una capacidad de atención de 1,280 a 1,919 alumnos por turno. Cada turno comprende entre 4 y 5 horas de atención en modalidad escolarizada y entre 10 a 12 horas no escolarizado. De acuerdo con esto, la capacidad de atención del ITSX es de 5,120 a 7,676 alumnos.

Edificio	Capacidad estimada	Total de espacios	Total disponible	Capacidad máxima
A	30	2	60	90
	15	3	45	67
B	30	7	210	315
C	30	7	210	315
D	15	3	45	67
E	30	6	180	270
F	20	3	60	90
G	20	8	160	240
H	20	3	60	90
I	15	2	30	45
J	10	1	10	15
K	30	1	30	45
L	20	7	140	210
M	20	2	40	60
	Totales	**55**	**1,280**	**1,919**

Tabla 1: Distribución de espacios para enseñanza del ITSX (Fuente: elaboración propia)

El ciclo escolar de febrero-junio 2020 representó un reto sin precedentes durante la pandemia COVID-19 debido a que el personal docente no cuenta con un programa orientado a la formación para el manejo de tecnologías de la información aplicadas a la educación, tales como sistemas para la gestión de la enseñanza (LMS), sistemas para la gestión de contenidos (CMS), o algún otro recurso similar. En una encuesta interna, más del 70% de los docentes refieren haber tomado al menos un curso a distancia, pero pocos de ellos tenían experiencia como *facilitadores* en esta modalidad (Fig. 1 y 2).



Fig. 1: Participación de los docentes del ITSX en cursos de EaD (Fuente: elaboración propia)

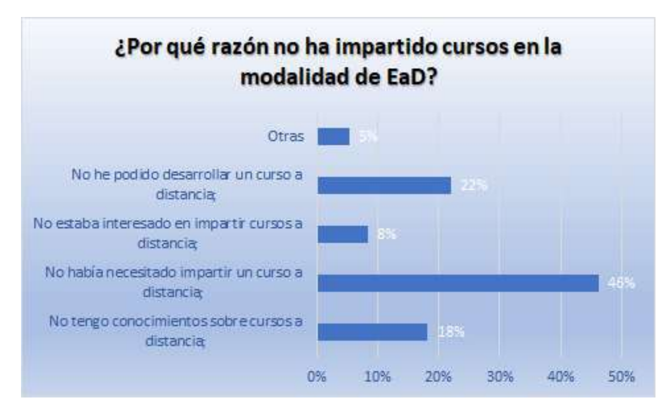


Fig. 2: Razones por las que los profesores no habían impartido clases usando técnicas y herramientas para la educación a distancia (Fuente: elaboración propia)

Sin embargo, por razones de gobernanza fue girada la instrucción de no suspender las actividades académicas y continuar con el desarrollo de las mismas con recursos, mecanismos y habilidades a cargo completamente de la comunidad docente.

Al finalizar el semestre Febrero-junio 2020, se observaron diversas deficiencias entre las que destacan:

- Que los alumnos no pudieron tener el mismo nivel de acceso al aprendizaje, por razones diversas como no contar con la tecnología adecuada o no tener conocimientos técnicos necesarios para tal fin.
- Que algunos de los profesores carecen de habilidades tecnológicas para el diseño y la impartición de cursos a distancia, ya sea por razones de edad, perfil profesional o habilidades tecnológicas.
- Que se usaron diferentes estrategias y plataformas tecnológicas para concluir el semestre, incluidas algunas que no son adecuadas para la educación a distancia tales como solicitar el envío de fotografías, videos o el uso de redes sociales como Facebook o WhatsApp.

Como consecuencia, algunos alumnos desertaron o no concluyeron satisfactoriamente el periodo lectivo (Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, 2021). Para el inicio del periodo agosto 2020-enero 2021 se hizo evidente la necesidad de contar con un modelo de enseñanza común para este y los ciclos posteriores.

Con este objetivo se creó de manera emergente la Coordinación de Educación a Distancia (CEaD), cuya función sustantiva sería la de analizar y evaluar tecnologías, modelos educativos y demás recursos aplicables, con la finalidad de establecer las condiciones para el desarrollo de la educación a distancia en el ITSX.

La CEaD desarrolló entonces el MODELO DE FORMACIÓN FLEXIBLE DEL ITSX (MFF@ITSX), que debería ser una guía de referencia para el inicio del ciclo escolar 2020-2021 y comenzó su despliegue en el inicio del semestre agosto 2020-enero 2021. La estrategia para su implementación se planteó de la siguiente manera:

Etapa	Periodo	Objetivo	Resultado esperado
1. MFF@ITSX	Intersemestral julio-agosto 2020	Desarrollar el MFF@ITSX	Los lineamientos, criterios y metodología
2. Capacitación al personal docente	Agosto 2020	Lograr que el personal docente conozca y comprenda el MFF@ ITSX para su aplicación en el siguiente periodo	Que para el inicio del ciclo escolar 2020-2021, el 100% de los cursos sean a distancia, con base al MFF@ ITSX
3. Refinamiento del modelo	Agosto 2020 – enero 2021	Evaluar la aplicación del MFF@ITSX durante el primer semestre del ciclo escolar 2020-2021	Que se evalúen y en su caso, mejoren las características técnicas del MFF@ITSX
4. Capacitación al personal docente	Enero 2021	Permitir que el personal docente comparta su experiencia y adquiera nuevas habilidades digitales encaminadas a desarrollar estrategias de educación 4.0	Que se pueda evaluar la adopción del MFF@ITSX
5. Evaluación del MFF@ITSX	Julio – agosto 2021	Evaluar la aplicación del MFF@ITSX en dos periodos semestrales	

Modelos de enseñanza

“La enseñanza es un proceso que se desarrolla de forma conjunta en un proceso de intercambio entre enseñantes y aprendices, combinada con un contexto instruccional que tiene por resultado el aprendizaje” (Diaz-Barriga Arceo & Hernández-Rojas, 2002).

Según Aretio (1992), este proceso –el de enseñanza- puede darse (al menos) de dos formas:

- Enseñanza *formal,* que es aquella que debe ser intencionada, planificada y reglada. En México es obligatoria desde la educación inicial (prescolar) hasta la media (secundaria). Esta enseñanza es controlada por el Gobierno y se divide en varios grados.
- Enseñanza *informal*, que se ofrece de forma casual, normalmente sin planificación y en ámbitos educativos distintos a instituciones reconocidas por el Gobierno.

Todo programa educativo responde en primera instancia a la misión de la institución educativa que lo organiza (Gil Rivera, 2004); en el caso del ITSX además de la misión institucional los programas educativos son parte del propio Tecnológico Nacional de México.

Sin duda alguna hasta febrero de 2020, el ITSX fundó su enseñanza en un sistema formal presencial (Aretio, 1992), por lo que siempre se consideró como esencial el establecimiento de los roles de alumno y profesor para desarrollar el proceso de enseñanza formal. Esto en consecuencia a los procesos formativos anteriores, supone un modelo que basa el éxito de su desarrollo en la capacidad del docente para lograr la trasmisión del conocimiento (Díaz-Barriga Arceo, 2011). Citando a Pérez Parras, *"…en este sentido lo que conseguimos es obligar al alumno a memorizar información que actualmente puede consultar de diversas maneras, penalizando a su vez el error o la posibilidad de equivocarse, algo esencial en el desarrollo de la creatividad y el aprendizaje…"* (Parras, 2016)

No es poca la información existente respecto de los modelos de enseñanza antes referidos. Sin duda, debe reconocerse que si bien el propósito del trabajo de la construcción de un modelo para la Educación Superior no debe tomarse como un trabajo laxo, mucho del camino estaba recorrido antes de la existencia de la presente propuesta, bajo la perspectiva del Modelo Educativo del Sistema Tecnológico Nacional (Tecnológico Nacional de México, 2010) que esencialmente el ITSX no podría abandonar. Más bien el reto consiste en adoptar rápidamente dicho modelo y convertirlo en hechos, pues en el propio Normativo para la Educación a Distancia tiene ya contenidas varias consideraciones al

respecto del modelo de enseñanza, como las siguientes:

"La educación no escolarizada en el Sistema Nacional de Educación Superior Tecnológica se denomina "Educación a Distancia" y se imparte en dos modalidades: abierta y virtual. Se define como un sistema de educación destinado a las personas que por razones laborales, geográficas o de marginación, no pueden asistir regularmente a clases. En la modalidad abierta, la interacción entre el estudiante y el Instituto, se basa fundamentalmente en documentos impresos y en asesoría presencial; en la modalidad virtual, se basa en el uso de medios informáticos y en asesoría a través de Internet o intranet. Ambas modalidades pueden combinarse entre sí para formar modelos mixtos." (Dirección General de Educación Superior Tecnológica, 2017)

En el mismo documento se enuncia que uno de los proyectos que puede desarrollarse para la materialización del modelo educativo es el denominado "PROYECTO DE EDUCACIÓN MIXTA o B-LEARNING". Y es con esta base que se puede reconocer que el ITSX puede (y en el caso de esta contingencia, debe) desarrollar un proyecto propio que le permita continuar con su labor académica, para lo cual deberá:

1) Instalar una instancia, dentro del organigrama, que organice, controle, supervise y evalúe a este sistema.
2) Detallar los programas de desarrollo, adecuación o uso del material de estudio específico para Educación a Distancia y el de capacitación de profesores.

2. Modelos pedagógicos

Todo modelo pedagógico tiene su fundamento en los modelos psicológicos del proceso de aprendizaje, en los modelos sociológicos, comunicativos, ecológicos o gnoseológicos (Ortiz, 2013). Un modelo es la imagen o representación del conjunto de relaciones que definen un fenómeno con miras a un mejor entendimiento. Es la interpretación explícita de lo que uno entiende de una situación, o tan sólo de las ideas de uno acerca de esa situación. Puede expresarse en formulaciones matemáticas, símbolos, palabras; pero en esencia, es una descripción de entidades, procesos, atributos y las relaciones entre ellas. Puede ser

descriptivo o ilustrativo, pero, sobre todo, debe ser útil. Por ello resulta importante tipificar (entre otros) los siguientes conceptos asociados a la enseñanza:

- Modelo didáctico. Es una construcción teórico formal que, basada en supuestos científicos e ideológicos, pretende interpretar la realidad escolar y dirigirla hacia determinados fines educativos. Es una representación simbólica conceptual de la realidad educativa, que tiene por objetivo funcionar como esquema mediador entre la realidad educativa y el pensamiento. Sirve como estructura en torno a la cual se organiza el conocimiento. Está integrado por el conjunto de estrategias y normas propuestas por pedagogos para organizar y dirigir el proceso educativo. En dicho modelo se determina el qué, por qué, para qué, cómo, dónde, cuándo, para quién, con quién, y con qué se debe desarrollar el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Diseño didáctico. Está integrado por un conjunto de proyectos de medios de ambiente de aprendizaje en que los sujetos que aprenden pueden elaborar objetiva y subjetivamente importantes tareas de aprendizaje. Tienen su aporte en el modelo didáctico (reconstrucciones de segundo grado de la realidad pedagógica).
- Modelo educativo. Es más abarcador que el modelo pedagógico y que el modelo didáctico ya que implica la política educativa, la filosofía de la educación y la concepción teórica sobre educación. Pretende la unidad de los códigos culturales y se concreta en la comunidad (participantes del hecho educativo) (Banoy Suárez, 2020).

A este respecto, dice el Normativo para la Educación a Distancia que:

"El estudiante de Educación a Distancia de licenciatura tiene el derecho de recibir impresas o en medios electrónicos, las Guías de Estudio de cada una de las asignaturas de su Carga Académica así como la bibliografía básica, textos e instrucciones para las experiencias de aprendizaje, que le permitan alcanzar los objetivos de las mismas mediante el autoestudio" (Dirección General de Educación Superior Tecnológica, 2017)

Por lo tanto, es requisito fundamental que para el desarrollo de la EaD en el ITSX se debe favorecer un entorno que permita al estudiante participar más activamente de su proceso educativo en lugar de centrarse en un modelo tradicional, donde los participantes principales sean los contenidos y el propio profesor.

Modelo de Formación Flexible del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa

El MFF@ITSX es un marco metodológico cuyo sustento técnico se encuentra en:

– Aprendizaje basado en problemas y proyectos

– Educación virtual y a distancia

– Tecnologías de la información y comunicación (TIC)

Sus objetivos principales son:

- Permitir al personal docente del ITSX continuar con su labor sin conocimientos profundos de TIC.
- Facilitar al alumno el acceso a los contenidos para mejorar su aprendizaje.
- Desarrollar educación 4.0 en el ITSX.

Para segundo periodo del ciclo escolar 2019-2020, es decir de febrero a junio, el ITSX al igual que la mayoría de las instituciones educativas sin distingo (públicas o privadas, formales o informales, educación básica, educación media, educación superior) se encontraron en la situación de suspender sus actividades debido a la declaración de pandemia por el coronavirus 2019 (COVID-19), en marzo de 2020 (Díaz-Castrillón & Toro-Montoya, 2020). En ese momento, no se contaba con modelo educativo o didáctico que estableciera un criterio claro sobre cómo los profesores deberían realizar el desarrollo de sus actividades académicas y de enseñanza. En una encuesta realizada por la Coordinación de Educación a Distancia (CEaD) del ITSX, 55% de los profesores manifestaron contar con experiencia de haber impartido un curso a distancia y de estos, el 66% dijeron haberlo hecho de manera formal. En la realidad, el cierre del semestre enero-junio 2020 reveló entre otras, los siguientes hechos: (Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, 2021).

- La mayoría de los profesores trataron de replicar su experiencia de enseñanza presencial en un ambiente a distancia.
- La mayoría de las herramientas tecnológicas utilizadas no fueron adecuadas para el proceso de enseñanza.
- El aprovechamiento de los alumnos respecto de una estrategia presencial fue considerablemente menor.
- Los alumnos no contaban con recursos técnicos y económicos que les ayudaran a concluir el semestre.
- Muchos alumnos tuvieron que desertar o solicitar su baja temporal.

Ante esta situación, el ITSX a través de la Dirección General y la Dirección Académica decidieron:

- Que no debería iniciarse el ciclo escolar 2020-2021 con las mismas carencias que el ciclo anterior: alza en los indicadores de deserción, reprobación y, por lo tanto, eficiencia terminal.
- Que era necesaria la creación de una entidad *reguladora* del proceso educativo en la nueva normalidad, por lo que se creó la Coordinación de Educación a Distancia del ITSX.
- Que era necesario la definición de un modelo educativo que simplificara el proceso de enseñanza a distancia, de rápido despliegue y que pudiera ser transmitido fácilmente a docentes y alumnos.

La CEaD entonces analizó las alternativas existentes:

a) <u>Adoptar el modelo de educación a distancia del TecNM</u>. Esto suponía que la enseñanza debería hacerse basándose en el hecho que todos los programas estaban preparados (en contenido, tecnología e infraestructura) para ofrecerse a distancia, lo cual no era posible porque hasta la fecha de esta publicación, el ITSX no cuenta ni con infraestructura ni con contenidos que abarque los programas educativos que se ofrecen.
b) <u>Diseñar un modelo propio</u>. Esta alternativa tenía el reto de integrar tecnologías de la información de *bajo presupuesto*, amplio despliegue, rápida creación de contenidos y *formalidad*.

Se optó por la segunda alternativa y se desarrolló

el MODELO DE FORMACIÓN FLEXIBLE DEL ITSX (MFF@ITSX). La enseñanza flexible, y por consecuencia, el aprendizaje tiene varias características. Primero que nada, ofrece a los alumnos opciones de aprendizaje múltiples dimensiones de estudio (Goode, Willis, Wolf, & Harris, 2007). En segundo lugar, aplica un enfoque constructivista centrado en el alumno, que se indica por un cambio donde el profesor delega las responsabilidades del aprendizaje al alumno, quien debe asumir también estas responsabilidades (Goode, Willis, Wolf, & Harris, 2007).

Por último, a los alumnos se les otorga una variedad de opciones y asumen más responsabilidades para su propio aprendizaje. Por lo tanto, el aprendizaje flexible requiere que los alumnos sean más hábiles en la autorregulación en términos de establecimiento de objetivos, autocontrol y hacer ajustes e instructores para promover el aprendizaje activo para que el aprendizaje en tales situaciones pueda ser atractivo y efectivo (Collis, 1999).

El MFF@ITSX es entonces la propuesta metodológica con la que la CEaD@ITSX logró que más de 6,800 alumnos (incluidos los de nuevo ingreso) en el ciclo escolar 2020-201 desarrollaran su proceso académico, con 4 componentes esenciales (fig.4):

1) Tecnología: Se utiliza principalmente la plataforma Microsoft Teams por la simplicidad de sus aplicaciones y su eficiencia en la integración con otros ecosistemas de tecnología.
2) Programas. La enseñanza está dirigida por los contenidos temáticos de los planes y programas de estudio vigentes del TecNM (TecNM, 2021)
3) Modelo. Criterios normativos que guían al docente (facilitador) y alumno (participante) en su proceso de educativo.
4) CEaD@ITSX. Entidad del ITSX que dará soporte, asesoría y acompañamiento metodológico a la comunidad académica del ITSX.

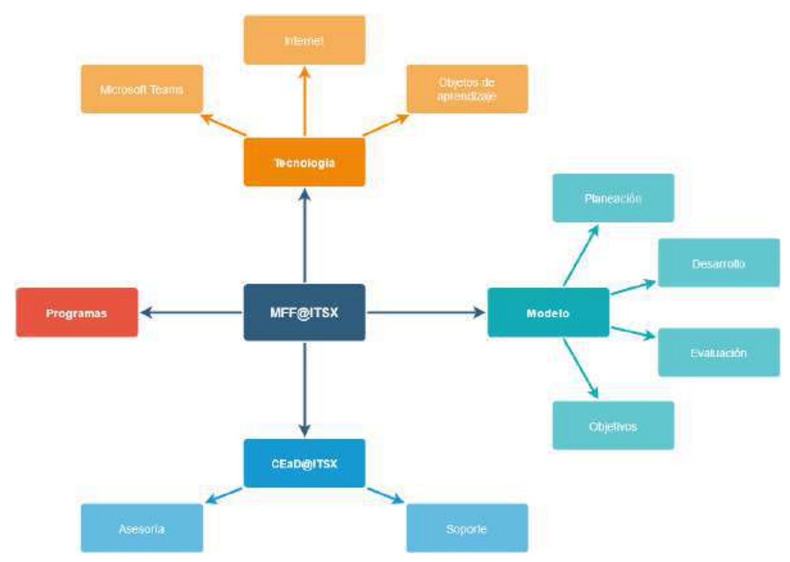


Fig. 3: Componentes del MFF@ITSX

El MFF@ITSX tiene su fundamento en los siguientes *criterios normativos*, que deben servir como guía o para el profesorado:

1. De la planeación
   a. Es necesario entregar una programación en función de un proyecto final, donde se enuncie claramente el desarrollo de este y la evaluación basada en entregas parciales.
   b. Los productos de trabajo en ningún caso pueden reducirse a un único ejemplar, entendiendo como producto de trabajo los siguientes:
      I. Cuadernos de ejercicios o problemas simples
      II. Reportes de investigación
      III. Reportes de prácticas
      IV. Reportes de visitas
      V. Videografías, audiografías o infografías relativas al proyecto final
      VI. Prototipos, maquetas,

simulaciones, planos o diseño de experimentos

VII. Encuestas, cuestionarios, reportes de observación, bitácoras de obra o cualquier evidencia digital.

VIII. Evaluaciones y/o exámenes.

IX. Cualquiera otra que permita y fomente el desarrollo de la experiencia educativa.

2. De la impartición

   a. El proceso de formación se divide en dos momentos:

      I. Momento síncrono. Es el proceso educativo donde el facilitador y el participante se encuentran reunidos mediante la plataforma tecnológica Microsoft Teams. Ocurre cuando el profesor y los estudiantes se encuentran *en línea* mediante el sistema de videoconferencia de la plataforma. Durante este momento ocurre la interacción virtual semejante a la que se puede dar en un salón de clases: el facilitador y los participantes pueden exponer, discutir, dialogar, etc.

      II. Momento asíncrono. Es el proceso educativo donde el participante utiliza contenido, materiales y demás recursos que a consideración y guía del facilitador propicien el aprendizaje autodirigido. Dicho contenido deberá provenir de un proceso de *curación digital* (Guallar, 2015):

         1. Pertinente, es decir, que está alineado y es adecuado a los planes y programas

de estudio. La pertinencia, además, significa que el contenido también es perdurable a lo largo del tiempo y que, aun cuando se actualice, servirá para el desarrollo y los fines educativos del plan y programa de estudios al que pertenece la materia.

2. Verificable, es decir, que pueden evaluarse su reputación y perdurabilidad.
3. Reutilizable, es decir, que en la medida de lo posible puedan compartirse con la clase y con los demás profesores que participen de su desarrollo

b. El proceso de desarrollo de contenidos está basado en dos tácticas simples.
    I. Diseño de objetos de aprendizaje
    II. Es indispensable que los contenidos siempre se compongan (por lo menos) de tres distintos medios de la siguiente lista:
        1. Fuentes documentales.
            a. Antologías digitales, que se incluyen en un ClassBook de OneNote
            b. Ensayos, tesis, tesinas o monografías, que pueden distribuirse mediante la plataforma Teams, SharePoint o OneDrive.

    c. Libros digitales, que deben encontrarse disponibles en el portal de biblioteca digital del ITSX
    d. Revistas o periódicos digitales
  2. Video
    a. OpenClass, que mediante la plataforma Teams permiten al alumno acceder al contenido en momentos posteriores.
    b. Content pills, que pueden crearse usando cualquier herramienta de creación de video (como PowerPoint, por ejemplo) y que pueden distribuirse mediante la plataforma Teams, SharePoint o Stream
    c. Recursos de bibliotecas abiertas (youtube, vimeo, etc.), que se incluyen en un ClassBook de OneNote

c. Es indispensable diseñar un esquema de retroalimentación y seguimiento al progreso del participante, de tal forma que se propicie un momento de acercamiento y un momento

para el cierre del aprendizaje. Para ello se puede utilizar la herramienta Forms, Sway o Tareas de Teams.

d. Se debe propiciar un modelo de evaluación centrada en el alumno y no en el contenido temático
    I. Debe facilitarse una autoevaluación
    II. Debe facilitarse la coevaluación
    III. Debe fomentarse el aprendizaje colaborativo

3. Del facilitador
    a. El facilitador es el principal responsable del seguimiento de las actividades y los productos de trabajo que integran la experiencia educativa, pero en la medida de lo posible debe hacer que el participante desarrolle un sentido crítico de autoevaluación y coevaluación.
    b. Las actividades del facilitador se desarrollan en tres fases:
        I. Planeación. Debe realizarse en dos momentos:
        II. a) Diseño de la experiencia educativa.
        III. b) Diseño de los productos para el aprendizaje.
        IV. Seguimiento de actividades. El seguimiento durante la etapa de desarrollo debe realizarse:
        V. a) En reunión plenaria con tres tipos de sesiones: apertura o encuadre, revisión o seguimiento, y evaluación o retroalimentación.
        VI. b) Asesoría a través de TIC’s, donde se debe ofrecer retroalimentación al menos 2 horas a la semana por cada materia.
        VII. c) Integración del portafolio de evidencias usando TIC’s, lo

que conformará el portafolio de evidencias final.

VIII. d) Evaluación a través de TIC's, donde se presentan al alumno diversas opciones para la integración de calificaciones y que pueden incluir: seguimiento a proyectos, exámenes, exposiciones, etc.

IX. Evaluación de la experiencia educativa. De acuerdo al modelo educativo del Tecnológico Nacional de México, la evaluación es un proceso continuo e integral (Tecnológico Nacional de México, 2010). Sucede en tres momentos:

X. a) Evaluación inicial o diagnóstica. La que se realiza al inicio del periodo escolar, unidad o contenido temático y sirve como referencia para que el facilitador establezca objetivos, estrategias didácticas, alcances, limitaciones, dinámica del grupo, etc.

XI. b) Evaluación formativa. La que se realiza durante el desarrollo del contenido temático.

XII. c) Evaluación sumativa. La que permite establecer el nivel de aprovechamiento de la experiencia educativa del participante.

XIII. La integración de las calificaciones deber ser producto de las evaluaciones sumativas. Deben realizarse al menos 2 evaluaciones sumativas en el periodo y deben acatar lo dispuesto en el punto 1.

Si bien a primera vista los componentes mencionados anteriormente son recomendaciones enunciativas, no pueden considerarse limitativas. Y una vez que se desarrolló el ciclo escolar 2020-2021 que comprende los semestres agosto 2020 – enero 2021 y febrero 2021 - junio 2021, en una evaluación preliminar al menos el 75% de los profesores participantes en los dos semestres observaron la guía y desarrollaron en por lo menos el 90% del total de sus componentes. Las siguientes gráficas de presentación de resultados permiten evaluar de forma general, que el MFF@ITSX permitió que el 100% de las clases en el ciclo escolar 2020-2021 se desarrollará a distancia, aun cuando los profesores no tuvieran experiencia en la creación de contenidos o hubieran impartido cursos a distancia previamente.

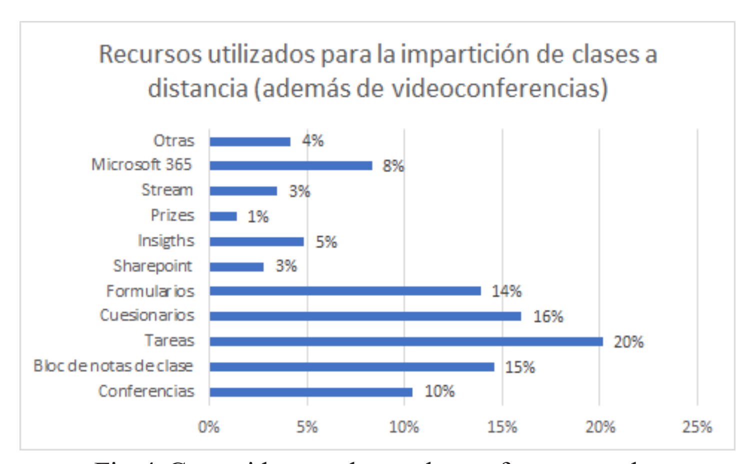


Fig. 4: Contenidos creados por los profesores para los cursos de EaD con la plataforma Teams (Fuente: elaboración propia)

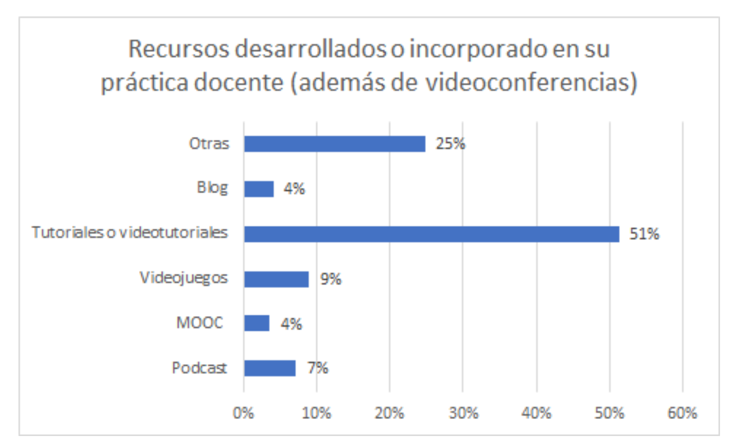


Fig. 5: Recursos incorporados por los profesores para los cursos de EaD (Fuente: elaboración propia)

4. Conclusiones y trabajo futuro

Al finalizar el ciclo lectivo 2020-2021 que comprende los semestres agosto 2020-enero 2021 y febrero 2021-junio 2021, se impartieron el 100% de las cargas académicas usando el MFF@ITSX. Para el momento de la presente publicación está en desarrollo el análisis cualitativo y cuantitativo de los resultados de la aplicación, pero es posible afirmar:

- Que los docentes adoptaron de manera permanente la plataforma Teams como herramienta para la gestión del proceso educativo
- Que a diferencia del ciclo lectivo 2020-2021, el 100% de los alumnos usan la plataforma Teams y el MFF@ITSX para el desarrollo de su proceso educativo
- Que es posible desarrollar educación a distancia con el MFF@ITSX

El MFF@ITSX es un trabajo que se encuentra en constante desarrollo; debe reconocerse que contar con un marco metodológico que pudo ser adoptado para que el trabajo del ITSX no se detuviera fue un factor definitivo para que los dos semestres que comprende el ciclo lectivo 2020-2021 se ofrecieran completamente a distancia. Para el inicio del ciclo escolar 2021, el MFF@ITSX debe modificarse para que pueda adaptarse para su aplicación en entornos distintos, tales

como: aulas híbridas, sistemas no escolarizados o educación continua; además del desarrollo y perfeccionamiento de diversos aspectos que permitirán al ITSX constituirse con una institución líder en la enseñanza a distancia en el Estado de Veracruz (tales como: la creación de objetos de aprendizaje, creación de repositorios, MOOC, etc.).

Además, se comprobó que puede ser válido en otros niveles y sistemas pues se compartieron experiencias con: la Universidad Pedagógica Nacional (octubre de 2020 y marzo de 2021), el Colegio Preparatorio de Xalapa (enero de 2021), la Escuela General No. 5 (noviembre de 2020) a través de jornadas de capacitación con un total de 146 participantes (profesores, directivos y personal administrativo).

En conclusión, podemos decir que ante una contingencia que obligue a una institución educativa a cambiar su estrategia de enseñanza, no es suficiente con contar con una plantilla docente eficiente puesto que son varios los factores que son necesarios para lograr este cambio. Es decir, se requiere un modelo o marco metodológico institucional para este propósito y no solamente el establecimiento de un objetivo. Mucho menos el simple mandato de una autoridad o entidad reguladora.

Referencias

Aretio, L. G. (1992). Es formal o no formal la enseñanza a distancia. Recuperado de http://www2.uned.es/catedraunesco-ead/articulos/1992/es formal o no formal la ensenanza a distancia.pdf

Banoy Suárez, W. (2020). Clase invertida: nuevas tendencias en educación medidas por tecnología. Corporación Universitaria Minuto de Dios.

Collis, B. &. (1999). Learning to learn in a WWW-based environment. En D. French, C. Hale, C. Johnson, C. y G. Farr, (Eds.), *Internet Based Learning—A Framework for Higher Education and Business*. Sterling: Stylus Publishing.

Díaz-Barriga Arceo, F. (2011). La evaluación de la docencia en la universidad: perspectivas desde la investigación y la intervención profesional (2a. ed.). México, DF: Plaza y Valdés, S.A. de C.V.

Díaz-Barriga Arceo, F., & Hernández-Rojas, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México, D.F.: McGraw-Hill/Interamericana.

Díaz-Castrillón, F. J., y Toro-Montoya, A. I. (2020). SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Medicina & Laboratorio*, pp. 183-205.

Dirección General de Educación Superior Tecnológica. (2017). Normativo

para la Educación a Distancia. México, DF: Normateca del TecNM.
Gil Rivera, M. d. (2004). Modelo de diseño instruccional para programas educativos a distancia. *Horizontes*, pp. 93-114.
Goode, S., Willis, R. A., Wolf, J. R., & Harris, A. L. (2007). Enhancing IS Education with Flexible Teaching and Learning. *Journal of Information Systems Education*, p. 297.
Guallar, J. (2015). Curación de contenidos en los medios digitales. Recuperado el 8 de 7 de 2021, de http://eprints.rclis.org/28614
Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. (01 de 08 de 2021). Portal web de transparencia y acceso a lainformación y adel ITSX. Recuperado de https://www.itsx.edu.mx/v2/wp-content/uploads/2018/04/Programa-Anual-de-Indicadores-Estatal-2020.pdf
Ortiz, A. (2013). Modelos pedagógicos y teorias del aprendizaje. Santa Marta, Co.: Ediciones de la U.
Parras, J. P. (2016). Nuevas tecnologías e influencia del ambiente dentro del proceso enseñanza-aprendizaje: Impacto de los cursos MOOC en educación. *IJERI: International journal of Educational Research and Innovation,* (6), pp. 176-186. Recuperado el 8 de 7 de 2021, de https://upo.es/revistas/index.php/ijeri/article/view/1635
Tecnológico Nacional de México. (21 de 05 de 2021). Normateca del TecNM. Recuperado de https://www.tecnm.mx/?vista=Normateca
Tecnológico Nacional de México. (2010). Lineamiento para la Evaluación y Acreditación de Asignaturas versión 1.0 Planes de estudio 2009-2010. Mexico, DF: TecNM.
Tecnológico Nacional de México. (21 de 04 de 2021). Sistema Nacional de Estadística. Recuperado de https://sne.tecnm.mx/public/detallexplantel/1117

Apreciaciones acerca del aprendizaje a distancia en la formación de docentes de educación básica, caso UPV

José Luis Soto Ortiz
jlso@msev.gob.mx

Resumen

Este trabajo presenta las voces de los aprendientes de la Universidad Pedagógica Veracruzana, cuyo objetivo principal fue analizar las apreciaciones acerca de cómo están llevando a cabo su proceso formativo a distancia a partir del confinamiento preventivo propiciado por la emergencia sanitaria por COVID-19. Para ello, se realizó un estudio cualitativo en el cual se aplicó una encuesta dirigida a los estudiantes inscritos en el nivel de Licenciatura en Educación Básica en el periodo 2020-2021. Los resultados revelan que, a pesar de las acciones emprendidas por la institución enfocadas por continuar con los procesos formativos, algunos aprendientes tuvieron complicaciones al transitar de lo presencial a la modalidad a distancia; entre los que destacan las condiciones precarias de equipamiento tecnológico, así como del acceso al Internet. Sin embargo, lo anterior no fue impedimento para llevar a cabo la formación a la distancia enfatizando las estrategias individuales y colectivas realizadas. Finalmente, se destaca a la mediación pedagógica como un factor clave en la promoción y acompañamiento clave por parte de los mediadores.

Palabras clave

Educación Superior, pandemia, educación a distancia, formación

Introducción

A partir de la crisis sanitaria provocada por la pandemia

del COVID-19, en el mes de marzo del 2020, las autoridades de salud recomendaron el cierre de los planteles escolares como una de las medidas preventivas en la propagación del COVID-19. Ante el rompimiento abrupto de las actividades presenciales, propicio que las autoridades educativas pusieran las miradas en los ambientes educativos a distancia como una alternativa de solución emitiendo una serie de recomendaciones a las instituciones educativas de todos los niveles y sostenimientos (públicas, privadas, federales y estatales) con la finalidad de continuar con el proceso formativo del ciclo escolar.

De esta manera, de acuerdo con los documentos emitidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP) a nivel nacional para el servicio de la comunidad estudiantil mexicana, se desarrolló una estrategia de "aprendizaje en casa" (SEP, 2020) para transmitir cursos en canales de televisión y publicar materiales educativos.

Ante esto, la SEP (2020) estableció la "Estrategia de Educación a Distancia", con la finalidad de que la comunidad estudiantil de educación básica continuara con los aprendizajes escolares mediante la transmisión de clases en canales televisivos, difusión de materiales educativos, así como el uso de las herramientas digitales que ofrecen las empresas *Google* y *YouTube* para la educación.

A nivel local, la Secretaría de Educación de Veracruz 2020, implementó la estrategia "Veracruz Educando a Distancia", donde se publicaron guías complementarias, y el uso de la estación de radio oficial del estado (Radio-Televisión de Veracruz) para continuar con la formación en Educación Básica.

En el caso de las instituciones de educación superior (IES), tal como lo señalan Tal como lo señala Amaya, Cantú Cervantes, y Marreros Vázquez (2021):

"Ninguna Institución de Educación Superior nacional e internacional, pública o privada en modalidad presencial estaba preparada de forma inmediata para afrontar una problemática como la que se generó con la pandemia del COVID-19 en materia educativa, donde todas las IES en la modalidad presencial a nivel mundial se vieron obligadas a transitar hacia la educación a distancia" (pág. 10).

De este modo, cada institución educativa realizó las adecuaciones acordes a su contexto durante el aislamiento social y así dar continuidad con las actividades académicas mediante el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). En el caso de la Universidad Pedagógica Veracruzana (UPV) emitió tres documentos para atender y continuar con el proceso de formación en el contexto de la emergencia sanitaria:

1. Estrategia Académica para la atención de los estudiantes en el periodo de contingencia,
2. Estrategia Académica para los programas de estudio de licenciatura y posgrado ante la contingencia sanitaria COVID-19, fase uno.
3. Estrategia Académica para los programas de estudio de licenciatura y posgrado ante la contingencia sanitaria COVID-19, fase 2 y3.

De esta forma y salvaguardando la integridad de la comunidad universitaria la UPV estableció una serie de acciones dirigidas por la Dirección Académica en coordinación con el Departamento de licenciaturas y posgrado dentro de las que destacan:

1. Ajuste de los programas y planes de estudio.
2. Actualización de las didácticas de aprendizaje sincrónico y autónomo.

En relación con la primera, se realizó el trabajo colegiado con los mediadores pedagógicos para actualizar los programas y planes de estudio, así como de adecuar las unidades temáticas de las experiencias formativas. Para ello, se distribuyeron los contenidos que se debían de abordar durante las sesiones que duraría cada experiencia formativa, de acuerdo con los periodos establecidos en el calendario escolar oficial de la UPV.

De esta forma se proyectó llevar el trabajo por medio de sesiones sincrónicas apoyadas con herramientas digitales de comunicación tales como Google Meet, Skype o Zoom.

Con respecto a la segunda, se estableció el trabajo académico relacionado con las actividades de aprendizaje sincrónicas (video sesiones) que se realizarían una vez a la semana. De manera complementaria, se proyectaron las didácticas de tipo autónomo que debían de realizar los

aprendientes durante la semana previo a la sesión sincrónica. Lo anterior implicó una serie de trabajo pedagógico docente utilizando las herramientas digitales disponibles para trasladar las clases presenciales y continuar la formación, pero llevada a cabo a distancia.

La formación a distancia durante la crisis sanitaria

Es innegable que la crisis sanitaria por COVID-19 incrementó en la población el uso de las TIC utilizando diversas aplicaciones digitales para establecer la comunicación e interacción entre las personas. En este contexto, la literatura consultada señala que la educación a distancia conlleva a una planificación y el diseño instruccional para el aprendizaje en línea Pérez-López, et al. (2021). Esto coincide con lo expresado por Amaya, et al. (2021):

"La educación en línea tiene procesos de enseñanza y aprendizaje diferentes a la educación presencial, desde la forma de abordar las sesiones de clases, el manejo de materiales didácticos, las dinámicas de participación a través de medios de comunicación y colaboración, hasta las formas de atención, seguimiento, retroalimentación y evaluación del desempeño académico de los estudiantes" (pág. 4).

Por lo anterior y derivado del apremio por continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje, fue necesaria la adecuación de los contenidos temáticos para continuar con el proceso formativo articulando la dimensión tecnológica como canal de comunicación. Es por esta razón que los docentes ajustaron los contenidos a fin de planear y organizar las situaciones de aprendizajes mediadas por las TIC.

Es así, que se modificó el contexto en la implementación del currículo de las asignaturas, considerando además el escenario pedagógico para lograr los objetivos planteados en dicho currículo (CEPAL-UNESCO, 2020).

En el estudio realizado por Miguel (2020) presenta desde la voz de estudiantes los retos que ha producido el ajuste de clases presenciales a virtuales. Entre los resultados destacan que los estudiantes muestran problemas en relación con el seguimiento de las clases predominando un sentimiento de malestar.

Otro hallazgo encontrado es la carga excesiva de tareas con explicación previa o retroalimentación. En relación con la comunicación los estudiantes señalan problemas derivados por la conexión inestable del internet ya que muchos comparten la conexión con otros familiares en el hogar o bien utilizan los datos del celular.

Por su parte, en la investigación realizada por Pérez-López, et al. (2020) analizaron el entorno familiar y personal de los estudiantes para identificar el modelo de enseñanza recibido y conocer la percepción sobre este modelo. En este sentido, los estudiantes señalan que las clases virtuales recibidas durante el COVID-19 fueron mediante presentaciones subidas a la plataforma virtual con interacciones asíncronas.

Derivado de lo anterior, los estudiantes señalan una valoración negativa de la enseñanza a distancia, esto debido a la falta de adaptación de los docentes a las situaciones personales y académicas de los estudiantes. El estudio, de Pérez-López, et al. (2020) señala que la universidad debe transitar hacia modelos colaborativos y centrados en el estudiante.

En el trabajo de investigación realizado por Ramírez et al. (2020) se indagó acerca de la percepción de los estudiantes con respecto a la educación virtual en tiempos del COVID-19. Los resultados del estudio, señalan aspectos económicos como la falta de recursos para equipos de cómputo, así como de la conexión de Internet.

Con respecto al aspecto pedagógico, los estudiantes perciben poco satisfactoria la formación virtual, esto debido al carácter autónomo en el estudio y acceso a los materiales puestos a disposición en las plataformas tecnológicas para el acceso por parte de los estudiantes.

En este sentido, Ramírez et al. (2020) sugieren que la educación virtual universitaria debe de incorporar aspectos como simulación, gamificación y recursos de realidad mixta que conduzcan a los estudiantes a una mejor percepción de los ambientes de aprendizaje virtuales.

De esta manera, el reto quedó enmarcado en los dos actores principales: el docente y el estudiante, el primero de ellos como eje vertebrador del proceso formativo, quienes acostumbrados a las clases en el aula tuvieron que actualizarse

en el manejo de las tecnologías para llevar a cabo la migración hacia la educación a distancia, ya que la mayoría de los educadores no cuentan con los suficientes conocimientos en la mediación del aprendizaje mediante las TIC, pero sobre todo en la educación a distancia y/o virtual (Miguel, 2020; Ordorika, 2020 y Ordoñez et al., 2020).

Lo anterior propició, que los docentes realizaran una búsqueda de aquellas aplicaciones computacionales que les permitieran desarrollar su trabajo docente, con el objetivo de migrar el contenido temático utilizado en la presencialidad hacia la virtualidad. Esto trajo consigo que los sujetos implicados transitarán por eventos episódicos para el ajuste en las nuevas formas de interacción (Soto, 2021).

Por su parte los estudiantes, se vieron forzados a entrar en una dinámica de formación a través de las clases a distancia lo que implicó el uso de dispositivos electrónicos, así como el acceso a Internet; esto puso en evidencia la brecha digital latente en la comunidad escolar (Alvarado, et al., 2020; Argandoña-Mendoza et al., 2020). Por la parte del discente, uno de los problemas a los que se enfrentan es la brecha digital, que de acuerdo con López y Rodríguez (2020) muchos ellos no cuentan con los medios tecnológicos y de conexión necesarios para dicha transición.

Aunado a ello, el repentino cambio en la modalidad de aprendizaje, evito que ambos actores tuviesen una mínima capacitación acerca de las herramientas digitales a emplear (Ruiz, 2020). En este orden de ideas, para adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la presencialidad hacia los ambientes virtuales de aprendizaje, propició que los actores educativos se fueran acoplando a la formación mediada por las TIC.

Aspecto metodológico

El objetivo de este trabajo, fue analizar las apreciaciones acerca del aprendizaje a distancia por parte de los aprendientes de la Licenciatura en Educación Básica inscritos en el periodo agosto 2020 a julio 2021 en la Universidad Pedagógica Veracruzana.

Para el desarrollo de este estudio, se realizó un diseño cualitativo con un enfoque fenomenológico con la finalidad de

rescatar las voces de los sujetos, lo que sucede en el contexto que viven y cómo lo perciben, coincidiendo con lo expuesto por Guillen (2019):

"Este principio no presume el cuestionamiento del mundo como existente ni reduce este al pensamiento del sujeto. Por lo contrario, trata de dejar de pensar bajo estos términos, con el objetivo de poder observar la vida de la conciencia que está detrás de los objetos comprendidos como cosas dadas: abordar cómo esta los representa, qué significado asume para ella. En resumen, qué sentido original poseen o cómo se convierten en objetos de conciencia", (pág. 5).

Los sujetos de investigación fueron aprendientes de la Universidad Pedagógica Veracruzana, cuya selección se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Lo anterior debido a la accesibilidad del estudio por parte del investigador (Hernández, et al., 2010).

De modo que, la muestra estuvo conformada por 3036 aprendientes de licenciatura básica, inscritos y cursando alguna experiencia formativa en el periodo lectivo semestre non, ciclo "A" 2020-2021.

Para alcanzar el objetivo planteado, a partir del Seminario de Investigación Social y Educativa (SISE), se diseñó el instrumento de recolección de datos. En este sentido, la encuesta se conformó por 19 ítems. Dicho instrumento, se aplicó a través del Google forms y las respuestas fueron almacenadas en una base de datos.

Posteriormente, las respuestas se examinaron por medio de un programa de análisis cualitativo de cómputo (QDA Miner versión Lite) para el análisis de contenido. El tratamiento de la información se agrupó en dos categorías: a) percepción del aprendizaje a distancia y b) las estrategias de aprendizaje en la modalidad a distancia. En Tabla 1, se muestran los códigos asignados a cada categoría.

Tabla 1. Codificación de categorías para el análisis de contenido. Fuente elaboración propia.

Categorías	Códigos	Unidades de significado
a) Percepción del aprendizaje a distancia.	acpt	Aceptación al trabajo a distancia.
	mtas	Conclusión de las metas.
	motiv	Motivación por continuar el aprendizaje.
b) Estrategias de aprendizaje en la modalidad a distancia.	adptic	Adaptación a las TIC.
	resp	Sentido de la responsabilidad.
	dific	Dificultades durante el trabajo a distancia.

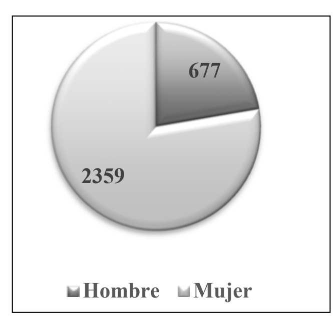
Resultados

Los principales resultados que se muestran la conformación de la muestra (3,036), en cuanto a los rangos de edades se encuentran distribuidos de la siguiente forma (Tabla 2):

Tabla 2. Distribución del rango de edades, elaboración propia.

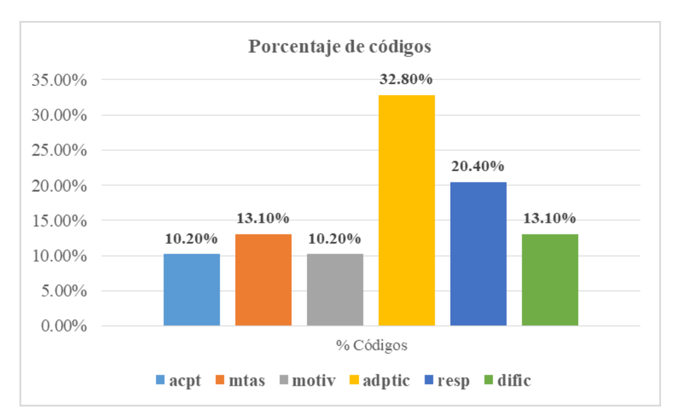
Rango Edades	Cantidad
De 17 a 20 años	811
De 21 a 30 años	1,682
De 31 a 40 años	455
De 41 a 50 años	76
De 51 a 60 años	12

En relación con la distribución del género, de los cuales 2,359 son mujeres y 677 hombres (Gráfica 1).



Gráfica 1. Distribución de la muestra por género, elaboración propia.

En la Gráfica 2, se presentan los resultados obtenidos derivados de la categorización realizada por medio de palabras claves localizadas de modo que a cada unidad de significado se le asignó un código obteniendo la distribución de las frecuencias.



Gráfica 2. Distribución porcentual de los códigos, elaboración propia.

Destaca con 32.80% la adaptación a las TIC (adptic) por parte de los aprendientes, seguido del sentido de responsabilidad (resp) con 20.40%. En relación con los códigos “dific” y “mtas” se encontraron una similitud en los resultados 13.10%. De igual manera sucede con los códigos “acpt” y “motiv” con un 10.20% obtenido para cada uno.

Con base en el análisis de contenido, a continuación, se rescatan los argumentos en voz de los aprendientes acerca de las percepciones sobre cómo han llevado su proceso formativo en el trabajo a distancia.

1.- Percepción del aprendizaje a distancia. De acuerdo con los resultados, la percepción de los aprendientes con respecto a la educación a distancia destaca el criterio de logro para continuar con su formación en esta modalidad de aprendizaje:

El saber que lo sé hacer, el sacar las ideas de la cabeza y plasmarlas para que otro vea, obtenga una visión de lo que deseo hacer aun saliendo de UPV y poder decir lo hice y mis maestros de universidad fueron parte de lo que ahora soy, a

los compañeros que me buscan por ayuda, se las brindo, es un honor ayudarles cuando piden el apoyo. Y qué mejor que tengan la confianza conmigo", (A12).

Por otra parte, las evidencias muestran también la aceptación de trabajar a distancia: "*Conocer las diferentes formas que hay para trabajar a distancia; ser maestra para ayudar a los niños a ser cada día mejor y yo ser cada día mejor teniendo más conocimiento*, (A33).

Otros señalan el culminar los estudios que iniciaron ya que es importante concluir sus metas: *"Poder concluir una nueva meta en mi vida, y que a pesar de los inconvenientes que se han presentado, ya falta menos, poder concluir la licenciatura, por lo que los más importantes es continuar disfrutando cada uno de los aprendizajes que se adquieren en cada una de las experiencias y clases en línea con apoyo de los mediadores",* (576).

Asimismo, lo expresa: *"Concluir mis estudios para demostrar a las demás personas que por más difícil que sea este camino, todo se puede para un bien nuestro y el de los demás. Demostrarme a mí que, aunque tenga momentos de depresión y fatiga puede llegar muy lejos"*, (A907).

La mayoría de los entrevistados manifiesta conformidad con llevar a cabo la formación como docente: "*Siempre quise ser docente y considero que, sí estoy aprendiendo, considerando que ahora debemos desarrollar al doble todas nuestras habilidades"*, (A928).

Así como lo que expresa otro aprendiente: *"Me encanta mi carrera, estoy muy feliz de estudiar esta licenciatura y mi motivación soy yo misma, es mi sueño y quiero lograrlo"*, (A1940).

También se encontraron evidencias de la conformidad por la interacción llevada a cabo entre aprendientes y mediadores, tal como lo expresa: *"mis mediadores pedagógicos, hicieron las clases con mucho entusiasmo, creatividad, amenas siempre motivándonos, con una buena actitud",* (A2063).

De igual manera otro aprendiente menciona: *"El ambiente, es decir, la forma de trabajo, la capacidad de la mayoría de los mediadores, el contenido que nos brindan. Y la tolerancia, así como la motivación que nos da durante todo este trayecto. Sentir en mi interior más entusiasmo de seguir a pesar de todo. Muchas gracias"*, (A600).

2.- Las estrategias de aprendizaje en la modalidad a distancia. De acuerdo con las respuestas de los aprendientes, en esta categoría se muestran las percepciones con respecto a las estrategias de aprendizaje realizadas en la modalidad a distancia, así como las implicaciones vividas. En este tenor, se dieron muestras de la organización del trabajo académico, así como la distribución del tiempo para llevar a cabo su proceso de formación posterior a las sesiones sincrónicas.

De acuerdo con los hallazgos de los aprendientes se tiene la siguiente opinión: "*me considero una persona responsable, creativa, empática y participativa, siempre tratando de sacar lo mejor de las situaciones, he aumentado en general mi ritmo de trabajo ya que como docente frente a grupo se lo que significa estar del otro lado lo que sí me está costando muchísimo trabajo ahora que cambiaron los horarios, es permanecer dos horas y media por sesión ya que se hace agotador"*, (A20).

Asimismo, se encontraron afirmaciones con respecto a las dificultades propiciadas por la pandemia de aquellos aprendientes que trabajan y estudian de manera simultánea: "*Mi rutina de trabajo cambio totalmente, me siento más estresada y preocupada por que debo de ser muy estricta en mi* ámbito *laboral, para llevar a cabo la metodología de cuidados ante covid-19 un estrés emocional, mis sueños se han modificado mucho, duermo menos, por la preocupación para la entrega de tareas"*, (A35).

En voz de otro aprendiente se tiene: "*Yo me definiría como un estudiante muy responsable ya que por más que estamos pasando por esta pandemia siempre he asistido a mis clases y he entregado mis actividades, a pesar de que trabajo y estudio, siempre cumplo con todo lo que los mediadores me piden"*, (A91).

Por otra parte, muchos aprendientes señalan el sentido de responsabilidad a pesar de las dificultades presentadas, cambiando su forma de pensar, tal como lo expresa: *"Soy buena estudiante, pero debido a la pandemia tengo que estar más atenta o a veces se me dificulta por la falla del internet o señal. Mantuve mis ganas, pero cambié mi forma de pensar"*, (A1080).

En este sentido, otro aprendiente señala: *me considero un aprendiente responsable en medio de esta pandemia, buscando estrategias que me posibiliten llevar a cabo mis clases y entregas de mis trabajos a pesar de las dificultades que tengo con el internet y la falta de señal en mi comunidad"*, (A1320).

Al igual que otro aprendiente muestra su sentido de responsabilidad: "*Un estudiante responsable, mantuve el ritmo de trabajo igual o a veces hasta más carga de trabajo porque mi compañero a veces no aportaba, por falta de internet"*, (A1459).

A modo de conclusión

Las percepciones expresadas por los aprendientes, reflejan el sentir de cómo están llevando a cabo su formación a distancia. De este modo, dan muestra de la responsabilidad por continuar su desarrollo profesional. Así como el cambio en la forma de pensar, lo que los ha llevado al empleo de estrategias cognitivas donde la forma de aprender está relacionada con la interacción de los materiales digitales. Lo anterior coincide con lo expuesto por el estudio de Miguel (2020) en donde los estudiantes señalan el cambio actitudinal del proceso de formación presencial hacia los entornos virtuales.

Es probable que los aprendientes requieran desarrollar habilidades de autorregulación y administración del tiempo, ya que para ellos ha sido un reto el organizar sus actividades académicas, laborales y personales, ya que como lo ponen de manifiesto, algunos trabajan y deben de atender a la familia. Esto se confirma con lo expuesto por Pérez-López, et al. (2020) quienes muestran las implicaciones que conllevan los procesos formativos a distancia y en los hogares, afectando el entorno familiar en donde algunos aprendientes comparten el equipo de cómputo y la conexión de internet con los demás miembros de la familia.

En relación con la motivación, los aprendientes ponen de manifiesto las conductas positivas para llevar a buen puerto sus estudios, esto puede ser un agente potencial para el logro de los objetivos. De este modo cada aprendiente realizó lo conducente para atender las actividades distribuidas por

las diferentes plataformas virtuales. Así como la consulta y estudio de los materiales de acuerdo con la disponibilidad y el acceso al Internet, para establecer la interacción en forma asincrónica, para el caso de los materiales, y sincrónica en el caso de las sesiones de videoconferencias.

Otro aspecto fundamental radica en la estrategia académica institucional, ya que los aprendientes enfatizan que fue la adecuada. Es decir, a pesar del cierre de las escuelas, el proceso de enseñanza-aprendizaje no se detuvo, por el contrario, se trabajó arduamente para que los estudiantes no perdieran el ciclo escolar. Lo anterior incrementó la carga laboral del docente, en primer lugar, el tiempo dedicado para preparar los materiales y compartir a la distancia; en segundo lugar, la impartición de sesiones y el seguimiento al trabajo realizado por los estudiantes.

De este modo, los hallazgos confirman, de manera positiva, la interacción de los aprendientes con los mediadores quienes realizaron su mejor esfuerzo en impartir la docencia a través de las herramientas digitales. Esto favoreció que se llevarán a cabo metodologías para los procesos formativos a distancia, entre las que se destacan la modificación del currículo, el diseño de los contenidos, las didácticas a emplear para que la formación de los estudiantes continuara llevándose a cabo.

En resumen, es claro que las estrategias para la formación a distancia implementadas por la Universidad Pedagógica Veracruzana en los contextos de crisis sanitaria, atendieron de manera puntual el proceso formativo mediado por herramientas digitales propiciando las condiciones de la educación a distancia (Baptista et al., 2020). Finalmente, un elemento clave en el proceso del aprendizaje a distancia, consiste en la mediación pedagógica como eje vertebrador para la formación de los futuros docentes en educación básica.

Referencias

Argandoña-Mendoza, M., Ayón-Parrales, E., García-Mejía, R., Zambran-Zambrano, Y. y Barcia-Briones, M. (2020). La educación en tiempo de pandemia. Un reto Psicopedagógico para el docente. *Polo del Conocimiento*, *5*(7), pp. 819-848.

Alvarado, M., Rosario, V. y Robles, Ma. (2020). La pandemia de la

COVID-19 como oportunidad para repensar la educación superior en México. Políticas, prácticas y experiencias. Amaya ediciones.
Amaya, A., Cantú Cervantes, D., & Marreros Vázquez, J. G. (2021). Análisis de las competencias didácticas virtuales en la impartición de clases universitarias en línea, durante contingencia del COVID-19. *Revista de Educación a Distancia* (RED), *21*(65). doi: 10.6018/red.426371
Baptista, P., Almazán, A., Loeza, C., López, V. y Cárdenas, J. (2020). Encuesta nacional a docentes ante el COVID-19. Retos para la educación a distancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Vol. L, núm. Esp. Pp. 41-88.
CEPAL-UNESCO. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19.
Guillen, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, *7*(1), pp. 201-229. doi: 10.20511/pyr2019.v7n1.267
Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, M. Pilar. (2010). Metodología de la Investigación (5ª ed.). México, DF: McGraw Hill Educación.
Miguel, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, *50*(ESPECIAL), pp. 13-40. doi: 10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.95
López, M. y Rodríguez, S. (2020). Trayectorias escolares en la educación superior ante la pandemia ¿continuar, interrumpir o desistir? *ISSUE, Educación y Pandemia. Una visión académica,* (pp. 103-108). México: UNAM.
Ordóñez-Almeida, K., Garcia-Herrera, D., Erazo-Álvarez, C. y Erazo-Álvarez, J. (2020). Impacto del COVID-19 en Educación Superior: Universidad Católica de Cuenca. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, *V*(1), pp. 221-245. Recuperado el 12 de febrero de 2021 de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7610731.pdf
Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la Educación Superior*, *49*, pp. 1-8. Recuperado el 32 de enero de 2021 de http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v49n194/0185-2760-resu-49-194-1.pdf
Pérez-López, E., Vázquez Atochero, A., y Cambero Rivero, S. (2021). Educación a distancia en tiempos de COVID-19: Análisis desde la perspectiva de los estudiantes universitarios. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *24*(1), pp. 331-350. doi: 10.5944/ried.24.1.27855
Ramírez I., Jaliri C., Méndez B. y Orlandini I. (2020). Percepciones universitarias sobre la educación virtual. *Red de docentes IB*, *3* (1), pp. 1-6.

Herramientas básicas para la investigación educativa y análisis del trabajo docente en la modalidad remota

Brenda Luz Colorado Aguilar
brendaluzcolorado@correo.mx

Berenice Morales González
berenice.morales.g@correo.mx

Lucía del Rosario Méndez Salazar
mendezsalazarlucy@correo.mx

Resumen

Ante la suspensión de actividades escolares por la pandemia de la COVID-19, se tomaron medidas emergentes movilizando a las instituciones educativas a tomar medidas para dar continuidad al proceso educativo. En este sentido se realizó el presente estudio en una Escuela Normal del Estado de Veracruz, con el objetivo de analizar la perspectiva de los estudiantes en torno a la formación recibida en el desarrollo de habilidades investigativas en los cursos de Herramientas básicas para la investigación educativa de la Licenciatura de Educación Preescolar (Plan 2018) y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas I, de la Licenciatura en Educación Especial (Plan 2004), en la modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19. La diferencia curricular con la que se aborda el desarrollo de las competencias investigativas, visibiliza una veta para la generación de conocimientos que abonen a construir explicaciones más profundas del trabajo docente mediante proyectos de investigación educativa.

Con un estudio mixto de alcance descriptivo y empleando una muestra de 22 estudiantes normalistas de la Licenciatura en Educación Preescolar y 15 de la Licenciatura en Educación Especial, los resultados reflejaron las condiciones de trabajo educativo en la modalidad remota, así como el alcance de

las competencias investigativas desarrolladas a partir de los ajustes implementados en los cursos.

Palabras clave

Formación inicial docente, herramientas básicas de investigación, análisis del trabajo docente, modalidad remota.

Introducción

Comprender y transformar lo que nos rodea implica "una relación de saber consigo mismo, con los otros y con el mundo" (Charlot, 2014, p. 7); es una premisa que lleva a cuestionar la implicación de las habilidades investigativas en la formación inicial de las y los docentes que en poco tiempo serán los responsables de participar de la educación de niños y niñas mexicanas en pleno siglo XXI, en un tiempo complejo, incierto, con visibles desigualdades sociales y de acceso a servicios públicos, tensiones políticas y encima de todo ello en un contexto de pandemia generada por la COVID-19. Ante estos desafíos emerge la deuda pendiente de abonar a la construcción del sentido de la escuela y lo que ocurre dentro de ella, con todas sus niñas y niños (Echeíta, 2020). La UNESCO desde finales del siglo pasado, en su Declaración Mundial de la Educación Superior en el Siglo XXI, visualizaba ya este panorama desafiante y emitió ciertas orientaciones hacia el desarrollo de la educación superior y su vínculo con la transformación social-económico, científico-cultural, ecológico tanto en los individual como en lo colectivo. Por ello, la educación en tanto "bien público… [se considera] base de la investigación, la innovación y la creatividad" (UNESCO, 2009, p. 1).

En este sentido se realizó el presente estudio de corte mixto y de alcance descriptivo, empleando una muestra total de 39 participantes, 24 estudiantes normalistas de la Licenciatura en Educación Preescolar y 15 de la Licenciatura en Educación Especial en una Escuela Normal del Estado de Veracruz. Como objetivo se estableció analizar la perspectiva de los estudiantes en torno a la formación recibida en el desarrollo de habilidades investigativas en los cursos de Herramientas básicas para la investigación educativa de

la Licenciatura de Educación Preescolar (Plan 2018) y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas I, de la Licenciatura en Educación Especial (Plan 2004), en la modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19. Como objetivos específicos se propusieron: 1) Contrastar la perspectiva de los estudiantes de los cursos de Herramientas básicas para la investigación educativa de la Licenciatura de Educación Preescolar (Plan 2018) y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas, acerca de la formación recibida en el desarrollo de habilidades investigativas; 2) Contrastar la perspectiva de los estudiantes acerca del desarrollo de los cursos de Herramientas básicas para la investigación educativa de la Licenciatura en Educación Preescolar (Plan 2018) y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas en la modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19.

Desarrollo de habilidades investigativas en la formación inicial docente

Existen numerosos estudios que vinculan la formación para la investigación desde la educación superior, como un imperativo de formación (Guamán, Herrera, & Espinoza, 2020), con implicación de acciones y ejecuciones que permitan no sólo interpretaciones más profundas sobre la realidad, sino su transformación sobre bases científicas (Illescas, Bravo, & Tolozano, 2014; Pegudo, Cabrera, López, & Cruz, 2012). En este tenor, Illescas, et al. (2014) enfatizan el establecimiento de vínculos entre el desarrollo de proyectos investigativos y las problemáticas emergentes en el campo laboral. Por su parte, Barrientos (2018) retoma este vínculo desde la mirada ética, es decir, impactar al entorno social a través de soluciones basadas en valores éticos, de hecho, la autora llega a proponer una metodología para el tratamiento a la formación investigativa de estudiantes de primer año en la Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo.

Ante estas exigencias en la educación superior, la formación exige un abordaje transversal (Paredes, Casanova, & Naranjo, 2019) e interdisciplinario (Illescas et al., 2014). Donde la función de docente de educación superior

motive y realice investigación, es decir, cuente con un perfil de investigador (Fernández, 2013; Valbuena, Conde, & Ortiz, 2018) que facilite el empleo de la investigación como herramienta para la transformación de las prácticas profesionales acordes a las necesidades del contexto. Al respecto, Fernández (2013) a partir de su estudio de casos múltiple, propone una matriz de siete competencias docentes necesarias para el desarrollo de buenas prácticas educativas en el marco de la educación inclusiva y considera a la competencia investigativa en ella. Según Valbuena, et al. (2018) a partir de un estudio hemenéutico que describe la interrelación entre educación matemática e investigación, reconocen en los estudiantes el qué es investigar, pero sin metodología para llevarla a cabo. Por lo que existen retos en los vínculos investigación y práctica pedagógica.

En el campo de la formación inicial docente, García-López, (2015) considera a la investigación como base en la búsqueda de soluciones ante la complejidad que caracteriza al trabajo docente, además de constituir una parte integral de la formación del futuro docente para fomentar el pensamiento científico como parte de su cultura profesional. En este sentido se considera que, saber cómo investigar (como dimensión teórico-metodológico) y saber hacer investigación (como dimensión heurística-competencial) desde la cotidianeidad del trabajo docente en un entorno situado en un tiempo y espacio, implica una relación con el saber que es necesario visibilizar y potenciar en tanto que “la relación con el saber es también una relación identitaria” (Charlot, 2014, p.8).

Para García-López (2015) la concepción pedagógica sobre el desarrollo en habilidades investigativas en la formación inicial docente no debe ser distinta de aquella formación universitaria, puesto que implica la resignificación de la ciencia, la producción del conocimiento, la transformación del contexto social y la integración investigativa en la cultura del novel docente. Por lo que es importante, según la autora, que el estudiante se apropie de aquellos recursos teóricos y metodológicos …y, por otro lado, incorporar la formación de competencias investigativas en el diseño de proyectos que faciliten la puesta en marcha de un “desempeño pedagógico transformador” (p.147).

La modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19

Las nuevas dinámicas de la educación superior y de la investigación para el cambio y el desarrollo (UNESCO, 2009) supone en términos de acceso, equidad y calidad trabajar por una participación de todo el estudiantado. En este sentido las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) se consideran herramientas esenciales para el aprendizaje en el siglo XXI, en tanto constituyan "oportunidades para ampliar el acceso a educación de calidad con el objeto de asegurar que la integración de las TIC agregue valor" (p.3).

Ante las condiciones que impone la crisis sanitaria en nuestro país, Nava y Padilla (2020) analizan los retos enfrentados en la incorporación, uso y aprovechamiento de la TIC según situación de pobreza convencional. Concluyen que las restricciones económicas acentúan la diferenciación social, además de reconocer que, tanto dispositivos móviles, como acceso y disponibilidad a internet representan un gasto de proporción importante para muchas familias mexicanas. La pobreza convencional se traduce en pobreza digital para sectores marginados limitando así la posibilidad de "alcanzar un crecimiento cultural, político y social" (p. 19)

Sin caer en respuestas tecnócratas de otorgar valor a las herramientas tecnológicas en sí mismas, hoy día, en un contexto de pandemia con la puesta en marcha de experiencias de educación remota, repensar la tecnología en el aula, específicamente en la formación investigativa en instituciones de educación normal implica valorar las posibilidades de cada uno de los actores implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre: acceso a internet, posibilidades pedagógicas-reflexivas, manejo de contenido-curricular, capacidad en el empleo de tecnologías digitales y actitudes hacia la integración de las TIC en ambientes virtuales de aprendizaje.

De tal forma que al momento del inicio de la pandemia por la COVID-19 inicios del 2020, se transitó de manera emergente del espacio físico en las instituciones educativas a un espacio remoto completamente nuevo (Díaz, 2020; Plá, 2020), tal es así que el objetivo de la modalidad remota "no es

crear un sistema educativo robusto, sino proporcionar acceso temporal a la instrucción y a los apoyos instructivos de una manera rápida y fácil de configurar durante el confinamiento" (Torras, 2021, p. 127).

Metodología

El presente estudio mixto de tipo comparativo descriptivo que de acuerdo con McMillan y Schumacher (2005), se enfoca describir a los sujetos y en estudiar el valor que existe entre una variable en dos o más grupos diferentes sin establecer una relación causal, es decir para examinar las diferencias existentes y describirlas. De esta forma se empleó una muestra no probabilística con 24 estudiantes normalistas de la Licenciatura en Educación Preescolar y 15 de la Licenciatura en Educación Especial en una Escuela Normal del Estado de Veracruz, México.

Como instrumento de recolección de datos se aplicó una encuesta con 12 ítems, 6 de los cuales de escala Likert para atender el primer objetivo específico con enfoque cuantitativo, en cuanto al desarrollo de las habilidades investigativas y seis cuestionamientos con preguntas abiertas para abordar de manera cualitativa el primer objetivo específico mencionado y el segundo acerca de la formación recibida en la modalidad remota, con el fin de realizar un análisis más profundo.

Para evaluar la rigurosidad del instrumento se realizó el juicio de expertos calculado con el coeficiente V de Aiken, que de conformidad con Boluarte y Tamari (2017) se atienden los criterios de coherencia, relevancia, claridad y suficiencia para analizar los valores que arroja el coeficiente entre 0 y 1, dado que, entre mayor cercanía con el valor de 1, significa acuerdo más cercano entre los jueces. Para la confiabilidad se obtuvo a través del Alpha de Cronbach con un valor de 0.897

El análisis de datos se realizó con el software análisis de datos MAXQDA Analitics pro V.2020.0.8 que se especializa en análisis cualitativos y que actualmente se amplió para el método mixto. El análisis cualitativo se llevó a cabo a partir de la categorización de datos iniciando de manera abierta, para proseguir con el modelo de interrelaciones atendiendo la codificación axial y finalizar con la saturación en la etapa

de codificación selectiva y teórica para conformar unidades de significado (Kuckartz, 2014). En el enfoque cuantitativo conforme el alcance del estudio, se calcularon medidas de tendencia central y variabilidad. Para atender la rigurosidad del enfoque cualitativo se realizó el procedimiento de acuerdo entre codificadores con el programa *MaxQDA* para comparar la codificación que realizan dos personas de manera independiente a partir de un acuerdo previos de códigos. El porcentaje que se obtiene a través del coeficiente de Kappa no es lo más representativo, sino el lograr mayor acuerdo posible entre los codificadores con el propósito de mejorar la confiabilidad del proceso (Kuckartz, 2014). En este caso se logró un porcentaje de acuerdo entre codificadores: Kappa=94.7%, lo cual representa un valor aceptable, toda vez que el porcentaje arriba del 90% significa resultado confiable.

En cuanto al contexto, es importante enfatizar que los cursos de herramientas básicas para la investigación educativa y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas si bien se imparten en licenciaturas diferentes, los dos comparten el propósito del desarrollo de habilidades investigativas para promover el mejor desempeño de los estudiantes al momento del diseño del documento de titulación. En el caso de la puesta en marcha del Curso Taller de Análisis y elaboración de propuestas didácticas I y II, ubicado en el plan de estudios 2004 que se impartió durante el cuarto año de la Licenciatura en Educación Especial durante el ciclo escolar 2020-2021 en el que se enfatizó como ajuste al programa el favorecimiento de habilidades informacionales, la sistematización de datos y la socialización digital durante el desarrollo del proyecto de socio-intervención, mismo que deriva en documento recepcional. Cabe aclarar que la modalidad para obtener el grado, según el plan de estudios del 2004, corresponde a un ensayo argumentativo de algún caso, situación o experiencia que el docente en formación problematice desde los espacios de práctica docente en condiciones reales.

En cuanto al curso de Herramientas Básicas para la Investigación Educativa, se ubica en la malla curricular del plan de estudios 2018, en el quinto semestre de la Licenciatura en Educación Preescolar y se impartió también en el ciclo

2020-2021, como curso previo a la elaboración del documento recepcional que inicia en el sexto semestre y que los alumnos deciden entre las modalidades de portafolio de evidencias, tesis de investigación o informe de prácticas profesionales.

De la Licenciatura en Educación Especial (LEE), participaron 15 estudiantes de la generación 2017-2021. De los cuales 14 personas contestaron la encuesta, 13 mujeres y un hombre, cuyas edades fluctúan, para la mayoría, entre los 19 y 23 años, sólo dos participantes se ubicaron en el rango de 24-27 años. En cuanto a la Licenciatura en Educación Preescolar la muestra estuvo conformada por 22 estudiantes del sexo femenido, de las cuales 20 con edades entre 19 y 23 años y 2 en el rango de 24-27.

Resultados y discusión

Se presentan los resultados atendiendo a los objetivos específicos del estudio 1) Contrastar la perspectiva de los estudiantes de los cursos de Herramientas básicas para la investigación educativa de la Licenciatura de Educación Preescolar (Plan 2018) y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas, acerca de la formación recibida en el desarrollo de habilidades investigativas y 2) Contrastar la perspectiva de los estudiantes acerca del desarrollo de los cursos de Herramientas básicas para la investigación educativa de la Licenciatura en Educación Preescolar (Plan 2018) y el Taller de Análisis del trabajo docente y diseño de propuestas didácticas en la modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19. A continuación se muestran resultados globales por objetivo, posteriormente se profundiza en cada uno, según tipo de análisis realizado.

Los resultados cuantitativos obtenidos acerca de la perspectiva de los estudiantes con respecto a la formación recibida en torno al desarrollo de habilidades investigativas, se muestran en la tabla 1, en donde se presenta el comparativo de los valores de las medidas de tendencia central y variabilidad que resultaron en las dos licenciaturas. En donde las dimensiones especificadas refieren lo siguiente:

- Perspectiva proceso investigativo inicial. Opinión con respecto al interés en la investigación educativa con

relación a su práctica educativa antes de iniciar los cursos objeto de estudio.

- Perspectiva proceso investigativo final. Opinión con respecto al interés en la investigación educativa con relación a su práctica educativa al término de los cursos objeto de estudio.
- Desarrollo proceso investigativo. Conocimientos y habilidades en el desarrollo del proceso investigativo durante los cursos objeto de estudio.
- Uso de bases especializadas. Las habilidades informacionales logradas con la formación recibida en el uso de bases de datos especializadas para hacer búsquedas formales.
- Impacto de resultados en la práctica. La perspectiva acerca de cómo incidieron en su práctica educativa los resultados obtenidos en el producto final realizado para los cursos que consistió en un estudio a partir de una problemática identificada en su contexto educativo o en las instituciones de jornada de práctica.
- Sitio web difusión. Las opiniones con respecto al diseño de un sitio web como medio de divulgación de las actividades realizadas acerca del proceso investigativo llevado a cabo a lo largo de los cursos objeto de estudio.

Tabla 1.
Comparativa resultados cuantitativos inter-licenciaturas

Variables/ dimensiones	LEE		LEP	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
Desarrollo de habilidades investigativas				
- Perspectiva proceso investigativo inicial	4.3571	0.7499	4.1818	0.7327
- Perspectiva proceso investigativo final	4.71431	0.4688	4.8636	0.3513

- Desarrollo proceso investigativo	4.0000	0.6794	4.2273	0.5284
- Uso bases de datos especializada	4.3571	0.6333	4.5000	0.5976
- Impacto de resultados en práctica	4.5000	0.6504	4.0455	0.8439
- Sitio web difusión	4.3571	0.7449	4.1818	0.6645

Cabe mencionar que el análisis cualitativo se realizó de manera profunda al identificar categorías y subcategorías que respondieran a los dos objetivos específicos, tal como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Matriz de categorías y subcategorías de análisis. Fuente: Elaboración propia a partir del programa *MaxQDA*

Perspectiva proceso investigativo inicial

Con relación al interés acerca de la investigación educativa al inicio del curso en vinculación con la práctica educativa, el 50% estudiantes de la LEE indican que antes del curso ya les parecía un área de interés y en un porcentaje menor se posicionaron y las estudiantes de LEP con un 46.4% (figura 2), lo que refiere variación en los valores de la media sin embargo en la desviación estándar mantuvieron similar variabilidad (tabla 1). Los datos reflejaron valores favorables para ambas licenciaturas.

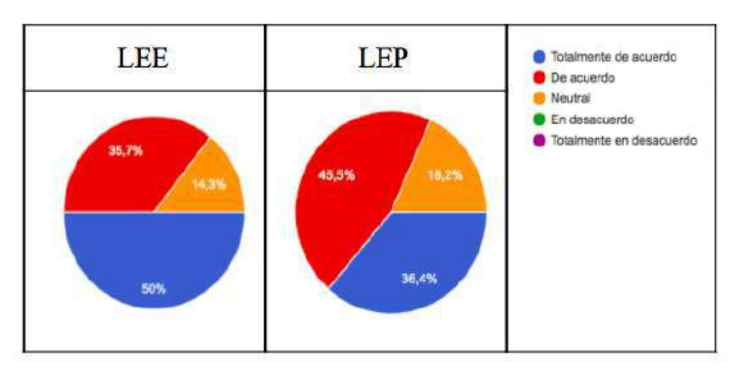


Figura 2. Perspectiva de la investigación educativa como área de interés en ambas licenciaturas.

En el análisis comparativo de la categoría *Perspectiva de la investigación al inicio del curso,* a través de MaxQDA se identificó que, considerando que los participantes de la LEE fueron en menor número que las que cursan la LEP, evidenciaron una frecuencia mayor en la subcategoría de *Indagación de temas específicos*, esto puede vincularse a su función como docentes que gestionan prácticas atendiendo de manera más puntual a las necesidades educativas presentadas en el alumnado de educación básica. En la figura 3 se observan las subcategorías en color verde en las que los participantes de ambas licenciaturas coinciden, se especifica el número de fragmentos que les conforman.

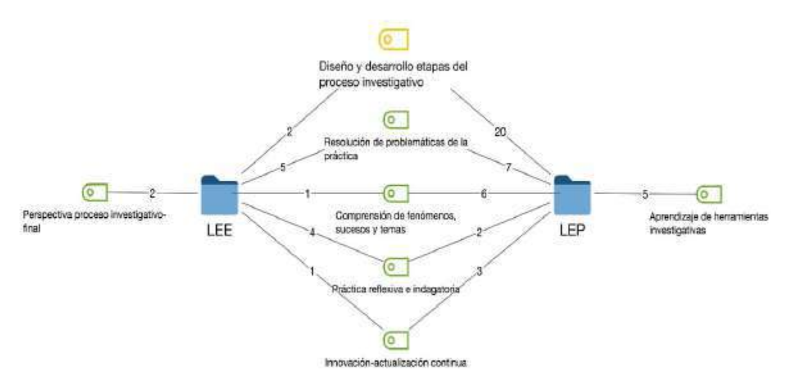


Figura 3. Perspectiva de la investigación educativa como área de interés en ambas licenciaturas al final de cada curso impartido.

Perspectiva proceso investigativo final

En cuanto al interés expresado en la investigación al final de los cursos los valores mostraron mayor variabilidad en la LEE con respecto a la desviación estándar al comparar las dos licenciaturas, así como una media con valores positivos (tabla 1).

A partir del análisis cualitativo, a través de MaxQDA, se identificó que ambas licenciaturas coinciden con una frecuencia mayor en la subcategoría relacionada con *Resolución de problemáticas de la práctica*, lo que indica un valor funcional del proceso de investigación efectuado. Los hallazgos coinciden con la concepción pedagógica de la investigación en la formación docente para transformar el desempeño en la práctica a partir de su problematización (García-López, 2015) Como ejemplo, se muestran las codificaciones en la figura 4, en la cuál se especifican dos fragmentos. uno corresponde a una estudiante de la LEE y el otro a una estudiante de LEP

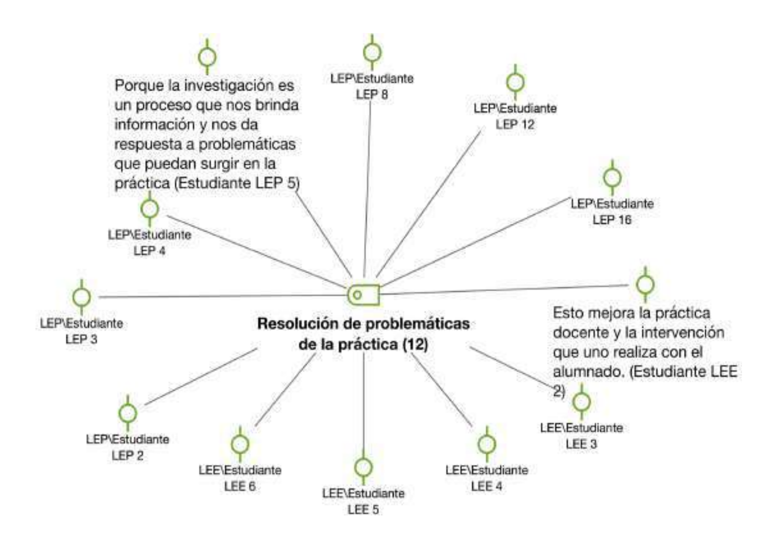


Figura 4. Fragmentos sobre la perspectiva de la investigación educativa al final del curso como Resolución de problemáticas de la práctica, en ambas licenciaturas.

Desarrollo proceso investigativo y uso bases de datos especializada

Al realizar el comparativo acerca de las opiniones de los estudiantes en ambas licenciaturas acerca de los conocimiento y habilidades desarrolladas durante el proceso investigativo y el uso de bases de datos especializadas para la búsqueda formal de información, en la figura 5 se visualiza que las estudiantes de la LEP se decantan en mayor proporción por las respuestas de Totalmente de acuerdo y De acuerdo, así como los estudiantes de la LEE se mantienen en mayor proporción en la respuesta Neutral. Esto significa diferencias en la media en ambas licenciaturas, así como mayor dispersión de los datos con respecto a la desviación estándar en la LEE.

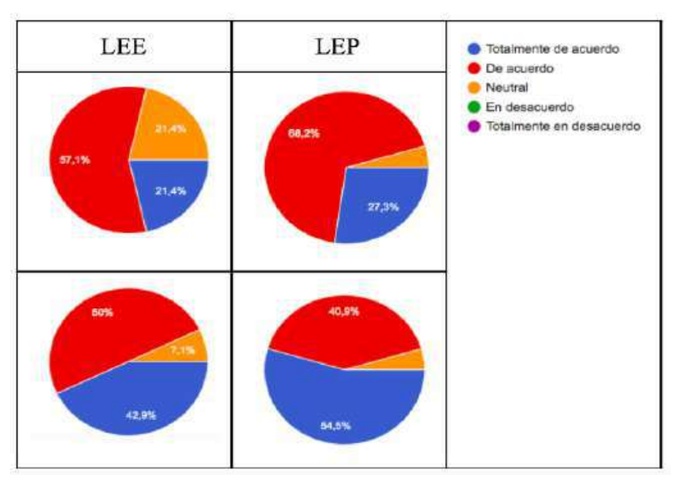


Figura 5. Perspectiva de los conocimientos y habilidades en el desarrollo del proceso investigativo y uso de bases especializadas en ambas licenciaturas.

La identificación del desarrollo del proceso investigativo denota una diferencia entre estudiantes de la LEE y de la LEP. Se subraya que la formación de los estudiantes participantes obedece a un plan de estudios 2004, mientras que en la LEP se ubica en el plan 2018.

La búsqueda efectiva de información y valoración de la misma, el uso de buscadores mediante el empleo de palabras clave y metadatos, así como la extracción de información relevante a través de la revisión crítica de la misma, conforman la caracterización del saber Literacidad Digital -LIT- (Ramírez, y Casillas, 2017) la cual se identifica en el siguiente cuestionamiento

En las respuestas cuantitativas, el 42.9% de estudiantes de la LEE indican que la búsqueda de información en bases de datos especializadas les permite contar con información confiable para el desarrollo de su documento recepcional.

A partir del empleo del *MaxQDA*, las respuestas de participantes respecto a *Conocimientos y habilidades* desarrolladas en ambos cursos, declaran haber aprendido *Habilidades Investigativas en general*, tales como observación, análisis, interpretación de datos entre otras y, *Habilidades*

informacionales como la búsqueda de información, selección de fuentes informativas confiables, uso de operadores booleanos.

En la nube de palabras mostrada en la figura 6 se muestra la inclinación de respuestas por parte de participantes de la LEP, quienes declaran como conocimientos y habilidades generadas a partir del curso aquellas percepciones vinculadas al proceso investigativo en sí. Por parte del alumnado de la LEE resalta una frecuencia mayor en la subcategoría *Conocimiento de Temas específicos* y *Uso de TIC y empleo de software especializado*.



Figura 6. Perspectiva de los conocimientos y habilidades en el desarrollo del proceso investigativo en la LEP

Esta distinción entre participantes, según licenciatura, revela dos dimensiones planteadas por García-López (2015) en la didáctica de la investigación dentro de la formación inicial docente: la dimensión teórica metodológica, relacionada con el saber cómo investigar, en tanto métodos y técnicas implicadas y la dimensión heurística-competencial, vinculada más al cómo hacer investigación desde la cotidianeidad de la práctica docente para su comprensión y/o mejora.

Impacto de resultados en práctica

Se cuestionó a los participantes sobre el empleo de los resultados del proyecto de investigación en la toma de decisiones de la práctica educativa. En el caso de los alumnos de la LEE, se situaron con un porcentaje más alto que las estudiantes de la LEP (figura 7), quienes tuvieron menor

variabilidad con respecto a la desviación estándar (tabla 1).

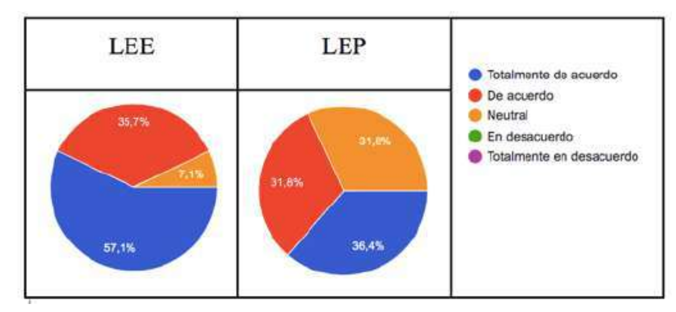


Figura 7. Identificación de la relevancia de los resultados del proyecto de investigación en la toma de decisiones de la práctica educativa, en ambas licenciaturas.

Sobre la categoría Resultados de investigación, en el análisis cualitativo se identificó una mayor frecuencia en la subcategoría Proceso de mejora y ajuste en práctica educativa, para ambas licenciaturas. En la figura 8 se observa el código recurrente a la subcategoría con mayor frecuencia, así como dos fragmentos que le ejemplifican en la LEP, mientras que en la figura 9 se muestra el análisis según datos cualitativos obtenidos en la LEE.

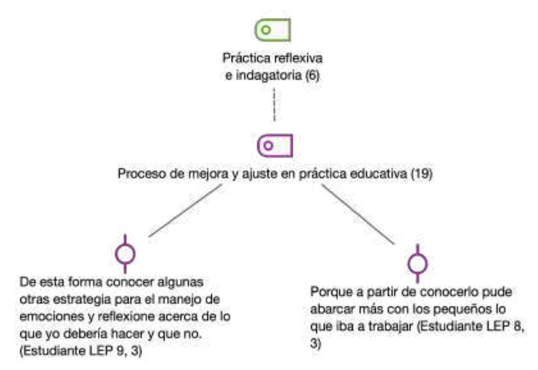


Figura 8. Código cocurrente a la subcategoría Identificación de la relevancia de los resultados del proyecto de investigación en la LEP.

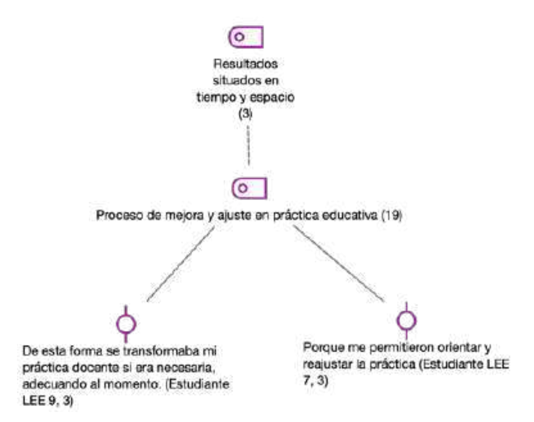


Figura 9. Código cocurrente a la subcategoría Identificación de la relevancia de los resultados del proyecto de investigación en la LEE.

Mientras que, desde la perspectiva de las alumnas de la LEP, los resultados del proyecto de investigación concurren con la percepción final de la investigación como práctica reflexiva y de indagación, para estudiantes de la LEE concurre con la contextualización de dichos resultados en un tiempo y espacio determinado, lo que podría suponer una de las funciones del docente en Educación Especial al realizar de manera constante ajustes a la práctica a fin de garantizar respuestas educativas pertinentes a la población atendida y los entornos escolares, sociales y familiares en los que se ubican.

Sitio web difusión

Los resultados obtenidos al cuestionar a los estudiantes si consideraban apropiado la utilización de un sitio web como medio de difusión de las diferentes actividades realizadas durante lo cursos como evidencias del proceso investigativo que llevaron a cabo, así como su producto final que consistió en la realización de un estudio a partir de una problemática identificada en sus escuelas de práctica; en la LEE el mayor porcentaje se situó en Totalmente de acuerdo y en la LEP en De acuerdo, así como en porcentajes similares en opinión neutral (figura 10). La menor variabilidad en las respuestas con respecto a la desviación estándar se reflejó en la LEP.

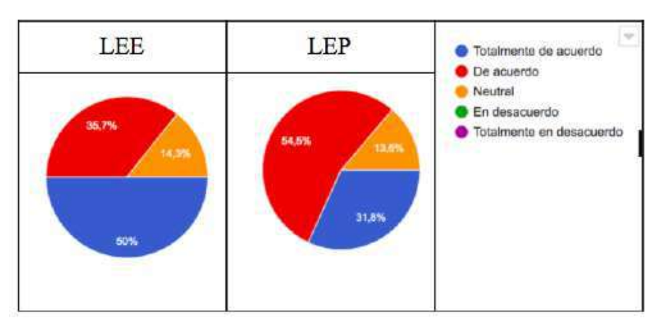


Figura 10. Identificación de la construcción de un sitio web como medio apropiado para compartir y difundir el proyecto de investigación, según estudiantes de la LEE.

Sobre la divulgación de los resultados a través de una página web se vincula a dos saberes digitales (Ramírez, Alberto; Casillas, 2017): saber socializar en entornos digitales y saber ejercer y respetar una ciudadanía digital.

Modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19

Respecto a la percepción de estudiantes de la LEP y de la LEE sobre la modalidad remota empleada de forma inminente ante la suspensión de clases en el sistema educativo mexicano, provocada por la crisis sanitaria originada por la pandemia de la COVID-19, en la figura 11 se identifican la comparación entre cursos, según subcategorías y frecuencias obtenidas. Los hallazgos apuntan a identificar ambos cursos como una experiencia favorable.

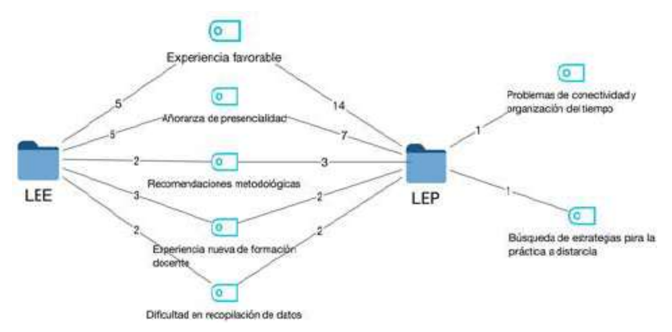


Figura 11. Comparación de subcódigos de la categoría Modalidad remota ante la contingencia de la COVID-19, según participantes por licenciatura.

Conclusiones

Al contrastar la perspectiva de estudiantes acerca de la formación en habilidades intelectuales, en ambas licenciaturas se ubica la media más alta en el interés, al término de los cursos objeto de estudio, en la investigación educativa con relación a su práctica. Cualitativamente también convergen en la subcategoría *Resolución de problemáticas de la práctica*. Esta vinculación entre la investigación y la labor docente de alumnos normalistas, resulta un imperativo de la Educación Superior (Guamán, Herrera, & Espinoza, 2020). En esta tarea, la dinámica de aprendizaje que se produce en el desarrollo de cada curso o asignatura es importante: En la LEE prevaleció una mayor frecuencia en la *Indagación de temas específicos*, mientras que en la LEP la *Perspectiva de los conocimientos y habilidades en el desarrollo del proceso investigativo* refleja mayor concentración de respuestas positivas (Totalmente de acuerdo y De acuerdo). Se puede asumir la diferencia en los planteamientos curriculares de ambos programas. En la LEP se explicita una currícula para el desarrollo de las habilidades investigativas.

Se identifica un cambio hacia la investigación al comparar las percepciones iniciales y finales de normalistas. La subcategoría de investigación como *Tarea difícil y externa a la labor docente* sólo se ubicó como percepción inicial. El proceso de mejora y ajuste en la práctica a partir de las habilidades investigativas fue un código recurrente en ambas licenciaturas. Al contrastar la percepción de los estudiantes respecto al desarrollo de los cursos en modalidad remota, éstos coinciden en el código experiencia favorable. Por lo que se presume relevante el empleo de la investigación como herramienta para problematizar la práctica docente y transformarla, como parte integral de la formación del futuro docente (García-López, 2015). La relación del saber es una relación identitaria (Charlot, 2014), por ello resulta indispensable por un lado considerar contenidos curriculares específicos al tema que nos convoca y, metodológicamente, fortalecer en los espacios formativos esta relación de la investigación y trabajo docente.

Referencias

Boluarte, A. y Tamari, K. (2017). Validez de contenido y confiabilidad inter-observadores de Escala Integral Calidad de Vida. *Revista de Psicología*, *35*(2). doi: 10.18800/psico.201702.009

Barrientos, Y. (2018). Metodología para la formación investigativa en los estudiantes de la carrera de medicina. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, *Junio*. Recuperado de https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/06/formacion-investigativa-medicina.html

Charlot, B. (2014). La relación con el saber (1a). Argentina: Libros d e l Zorzal.

Díaz, A. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado. *Educación y Pandemia. Una visión académica*. UNAM. Recuperado de https://bit.ly/3319JgO

Echeíta, G. (2020). La Pandemia del Covid-19. ¿Una oportunidad para pensar en cómo hacer más inclusivos nuestros sistemas educativos? *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, *9*(1), pp. 7–16.

Fernández, J. M. (2013). Competencias docentes y educación inclusiva. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, *15*(2), pp. 82–99.

García López, G. (2015). La investigación en la formación docente inicial: Una mirada desde la perspectiva sociotransformadora. *Saber*, *27*(1), pp. 143–151. Recuperado de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01622015000100017&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Guamán, V. J., Herrera, L., & Espinoza, E. E. (2020). Las competencias investigativas como imperativo para la formación de conocimientos en la universidad actual. *Revista Conrado*, *16*(72), pp. 83–88.

Illescas, S., Bravo, G., & Tolozano, S. (2014). Las habilidades de investigación en estudiantes de Psicología de la Universidad de Guayaquil, Ecuador. *Alteridad. Revista de Educación*, *9*(2), pp. 151–160. Recuperado de https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/article/view/2.2014.06/8

Kuckartz, U. (2014). *Qualitative Text Analysis*. SAGE Publications Ltd.

McMillan, J.H y Schumacher, S. (2005). Investigación Educativa una Introducción Conceptual. Madrid, España: Pearson

Nava, A., y Padilla, A. (2020). La pobreza digital en México: un análisis de indicadores de uso y disponibilidad tecnológica. *Cuadernos de Trabajo de Estudios Regionales En Economía, Población y Desarrollo*, *10*(59), pp. 3–20. Recuperado de http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/estudiosregionales/issue/view/689

Paredes, I. M., Casanova, I. I., & Naranjo, M. E. (2019). Transversalidad curricular como vía para el desarrollo de competencias investigativas. Opcion, 35(89–2), 599–632.

Plá, S. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado.

En Educación y Pandemia. Una visión académica. UNAM. Recuperado de https://bit.ly/2ILMdOc

Pegudo, A., Cabrera, M., López, E., & Cruz, L. (2012). Estrategia pedagógica para desarrollar habilidades investigativas en asesores de trabajo de investigación científico estudiantil. *EDUMECENTRO*, *4*(1).

Ramírez, Alberto; Casillas, M. A. (2017). Los saberes digitales. En A. Ramírez, M. Á. Casillas. (Ed.), *Saberes digitales de los docentes de educación básica. Una propuesta para la discusión desde Veracruz* (p. 188). Xalapa, México: SEV.

Torras, M.E. (2021). Enseñanza remota de emergencia: las TIC aplicadas a la educación durante el confinamiento por Covid-19. Innoeduca. *International Journal of Technology and Educational Innovation*, *7*(1), pp. 122–136. doi: 10.24310/innoeduca.2021.v7i1.9079

UNESCO. (2009). Conferencia Mundial de Educación Superior. In *Las nuevas dinámicas de la educación superior y de la investigación para el cambio social y el desarrollo* (p. 9). Paris, Francia: UNESCO.

Valbuena, S., Conde, R. J., & Ortiz, J. D. (2018). La Investigación en Educación Matemática y Práctica Pedagógica, perspectiva de Licenciados en matemáticas en formación. *Educación y Humanismo*, *20*(34), pp. 201–215. doi: 10.17081/eduhum.20.34.2593

Estrategia de "Enseñanza Remota de Emergencia" de la Carrera de Ingeniería Informática en la Universidad Agraria de La Habana (UNAH)

Alain Lamadrid Vallina
lamadrid@mes.gob.cu

Neili Machado García
neili@unah.edu.cu

Resumen

La pandemia causada por el coronavirus Sars-CoV2 (COVID-19) ha provocado cambios en todos los aspectos de la vida, especialmente en los sistemas educativos. Las instituciones de educación superior, con el objetivo de evitar la propagación del virus y garantizar la continuidad del proceso de enseñanza aprendizaje, tuvieron que transformar abruptamente la forma de impartir su docencia. En el presente estudio se analiza la implementación de una estrategia de "Enseñanza Remota de Emergencia" en la Carrera de Ingeniería Informática en la Universidad Agraria de La Habana (UNAH), caracterizada por una migración forzada al aprendizaje virtual. A su vez, se evalúa el impacto de los elementos organizativos, metodológicos y tecnológicos relacionados con el cambio no planificado. Se utilizó una metodología cuantitativa con un cuestionario de preguntas cerradas y abiertas aplicado después del cierre del curso escolar 2019-2020 a una muestra (M=133) integrada por 52 profesores y 81 estudiantes. Los resultados demuestran que los niveles de satisfacción aumentan con el desarrollo de las políticas públicas que incluyen financiamientos de conectividad, acceso libre de costo a las plataformas de aprendizaje y la disponibilidad de salas de computación para los estudiantes en los Joven Club de Computación y los Centros Universitarios Municipales con acceso gratuito a los recursos desde sus municipios y provincias de residencia.

Palabras clave

Emergencia Remota de Aprendizaje, Aprendizaje Virtual, Tecnología Educativa, Educación Superior, COVID-19

Introducción

El año 2020 comenzó con el enfrentamiento mundial a la pandemia provocada por el coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19). Aunque los gobiernos reaccionaron de diferentes maneras, hubo un consenso global sobre establecer aislamiento social como medida más efectiva para evitar el contagio y por ende la trasmisión del virus. El impacto de la COVID-19 es notable en todas las esferas de la sociedad, pero su efecto en el área de la educación ha sido particularmente significativo (Armitage y Nellums, 2020). Esta situación provocó que los gobiernos y autoridades educativas establecieran medidas de enfrentamiento a la pandemia con alternativas para garantizar la continuidad de estudios. En el caso de la educación superior, la gran mayoría de sus instituciones fueron cerrando temporalmente, deteniendo sus actividades presenciales y recurriendo a estrategias educativas mediadas por tecnologías (Almazán, 2020; Álvarez, Gardyn, Iardelevsky, y Rebello, 2020; Arce-Peralta, 2020; Arriagada, 2020; Bonilla-Guachamín, 2020; Cáceres-Piñaloza, 2020; Cóndor-Herrera, 2020; García, 2020; Menéndez y Figares, 2020; Pascuas-Rengifo, García-Quintero, y Mercado-Varela, 2020; Pérez-Narváez y Tufiño, 2020; Quintana, 2020; Reynolds y Chu, 2020; Ruiz, 2020; Suárez, 2020; Vivanco-Saraguro, 2020).

En Cuba, el 23 de marzo de 2020 el Ministro de Educación Superior (MES) emitió las indicaciones especiales No. 1 sobre el cumplimiento del Plan de Medidas para la prevención, el enfrentamiento y el control del nuevo Coronavirus (SARS-CoV-2). Se indicaba suspender las actividades docentes de pre y posgrado en todos los tipos de cursos de las Instituciones de Educación Superior (IES) del MES y aplicar la modalidad no presencial, pero sin orientaciones concretas. Posteriormente en mayo del 2020 emite la Resolución No. 49/20 con las adecuaciones generales

de los procesos de continuidad y culminación de estudios en los cursos académicos 2019-2020 y 2020-2021, a partir de la cual las universidades implementaron un sistema de acciones según el comportamiento de la enfermedad en cada territorio para garantizar el desarrollo de las actividades previstas. La premisa era proteger la salud de los estudiantes y trabajadores del sector, y dar continuidad al proceso educativo; modificando los métodos y recursos de enseñanza para adaptarlos a la Educación a Distancia (EaD) (Cáceres-Piñaloza, 2020; García, 2020). Aunque estas acciones poseían sus particularidades tenían un propósito similar a los que se desarrollaban en otros países (Álvarez et al., 2020; Arce-Peralta, 2020).

Para el sistema de educación cubano, donde la modalidad de enseñanza predominante en todas las universidades es la presencial, la continuidad de estudios era uno de los retos inmediatos a los que se enfrentaban los equipos de dirección de las instituciones, profesores y estudiantes. Los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), los repositorios de objetos virtuales de aprendizaje (OVA), los repositorios institucionales y las herramientas de comunicación como el correo electrónico, las redes sociales y la mensajería instantánea se convirtieron en protagonistas de las fórmulas y soluciones propuestas para poder seguir garantizando el proceso docente y el intercambio de comunicación entre la comunidad.

Las experiencias que existían hasta ese momento presentaban el paso de la enseñanza presencial a la no presencial como un proceso con requerimientos de recursos humanos y técnicos, y de tiempo; estimándose entre seis y nueve meses para la adaptación de un curso de una modalidad a otra (Hodges, Moore, Lockee, Trust, y Bond, 2020). En este punto no existían experiencias sobre cambios inmediatos y los posibles efectos en el proceso de enseñanza aprendizaje por lo que surge un nuevo concepto para definir a la modalidad de enseñanza provocada por la COVID-19 y obtenida como resultado de la transición a los espacios virtuales: Enseñanza Remota de Emergencia (ERE) (Hodges et al., 2020).

Acometiendo las indicaciones de la máxima dirección del país y en correspondencia con el contexto internacional, el

Colectivo de la Carrera Ingeniería Informática de la Universidad Agraria de La Habana (UNAH) elaboró su estrategia de "Enseñanza Remota de Emergencia" con las adecuaciones necesarias para garantizar el cierre del curso 2019-2020. Esto implicó identificar los dispositivos tecnológicos disponibles para la enseñanza y adaptar las planeaciones, tiempos y contenidos al entorno digital y analizar las experiencias aplicadas en Cuba, cercanas a esta situación que se estaba presentando. Es importante señalar que independientemente de la situación generada por la COVID-19, en la educación superior cubana se venía trabajando en el perfeccionamiento de los planes de estudio, al decidir disminuir la duración de las carreras a cuatro años, uno de los fundamentos era que el acceso a la educación era más expedito; que, a través del acceso a la información, el estudiante puede llegar con la guía del profesor al conocimiento y a la creación de las habilidades.

Por otra parte, el avance en el proceso de informatización de la sociedad cubana ha impulsado el desarrollo de infraestructuras y servicios públicos de telecomunicaciones que respaldan los propósitos que se han delineado desde el gobierno. A pesar de la prioridad del país por el desarrollo de la informatización y el crecimiento alcanzado en el área de las telecomunicaciones, no se ha podido lograr un despliegue masivo del servicio de Internet en los hogares por lo que desarrollar la EaD desde la virtualidad constituía un desafío. Sin embargo, un aspecto significativo que caracteriza el proceso docente en Cuba es su componente social, premisa que sirvió de punto de partida a la implementación de la estrategia que tenía como objetivo principal garantizar, en cualquier escenario, lo mismo con cero, media o máxima conectividad que la comunidad universitaria pudiera acceder a las plataformas virtuales y los servicios de red.

A partir de las consideraciones anteriores, esta investigación responde a las siguientes preguntas de investigación:

P1: ¿Cómo la carrera Ingeniería Informática en la UNAH ha adaptado su enseñanza en el contexto de ERE causado por la pandemia de la COVID-19 en cuanto al uso de espacios alternativos de instrucción para dar continuidad al curso académico 2019-2020?

P2: ¿Cómo la experiencia previa de la comunidad educativa influye en el proceso de transformación de educación presencial a virtual y la propuesta de soluciones durante el desarrollo de los proyectos de aprendizaje en el contexto de ERE?

P3: ¿Existe correspondencia entre los niveles de utilización y satisfacción de profesores y estudiantes en el uso de dispositivos, espacios y tiempos de trabajo y las políticas públicas de acceso gratuito implementadas?

Para dar respuesta a estas preguntas de investigación, el estudio tiene como objetivo analizar el impacto de las acciones desarrolladas durante el periodo de implementación de la estrategia de ERE en la carrera Ingeniería Informática en la UNAH como consecuencia de la pandemia COVID-19, valorando los elementos organizativos, pedagógicos y tecnológicos.

Enseñanza Remota de Emergencia en la Carrera Ingeniería Informática en la UNAH

Este estudio se centra en las acciones implementadas en la carrera Ingeniería Informática en UNAH en Cuba por lo que en esta sección se presenta, de manera general, la estructura organizativa de la misma para que ayude a explicar los resultados del análisis y contextualizar las acciones desarrolladas.

La Universidad Agraria de La Habana, se encuentra ubicada en la provincia de Mayabeque en Cuba, es el Centro Rector del país de los estudios de las Carreras Ingeniería Agrícola (IA), Ingeniería en Procesos Agroindustriales (IPAI) y Medicina Veterinaria y Zootecnia (MVZ). La universidad cuenta con una sede central y 11 Centros Universitarios Municipales que se encuentras ubicados en las cabeceras municipales de los 11 municipios de la provincia. Funcionalmente se identifican siete (7) facultades: Ciencias Técnicas, Agronomía, Medicina Veterinaria, Ciencias Sociales y Humanísticas, Ciencias Económicas y Empresariales, Cultura Física y Ciencias Pedagógicas en las que se estudian 29 carreras, además de los programas de maestrías y doctorados. En sus 45 años de quehacer docente

e investigativo ha graduado a más de 23,000 profesionales en sus diferentes tipos de cursos; 12,948 en el curso diurno, 9,398 en el curso por encuentro y 1,458 en la Educación a Distancia. La carrera Ingeniería Informática pertenece a la Facultad de Ciencias Técnicas (FCT), en la cual se estudian además la carrera Ingeniería Agrícola, Ingeniería Industrial e IPAI, siendo esta última la única ingeniería en el país que se estudia en la modalidad de EaD.

La UNAH cuenta con un Laboratorio de Tecnologías Educativas (LATED) de referencia nacional para el desarrollo recursos digitales de aprendizaje, con más de 15 años de experiencia. También con un Centro de Estudios sobre Educación Superior Agraria (CEESA), donde cinco de sus profesores son miembros efectivos del Grupo de Expertos Cubanos para la EaD. Ha desarrollado un papel protagónico durante la concepción del modelo de EaD cubana y todo el marco normativo para su implementación en el país, en colaboración con el MES y el Centro Nacional de Educación a Distancia (CENED), el cual implementa en modo experimental desde 2018. Es la institución autorizada que forma más del 50 % de los doctores en ciencias, nacionales y extranjeros, en el área de las ciencias agropecuarias con un amplio número de programas académicos de posgrados con carácter nacional e internacional.

La universidad dispone de su propia red de comunicaciones la cual enlaza la sede central con los 11 CUM y tres Unidades Docentes. Existen además varias herramientas desplegadas en los servidores como el Repositorio de Objetos de Aprendizaje (RUNAH), la Biblioteca Digital y el Entorno Virtual de Enseñanza Aprendizaje (EVEA) montado sobre la plataforma Moodle, un escenario digital que se ha venido utilizando en el proceso docente antes de la COVID-19.

La carrera Ingeniería Informática en la UNAH pertenece a la FCT, se imparte en dos tipos de cursos, el Curso Diurno (CD) en la modalidad de estudio presencial y el Curso Por Encuentro (CPE) en la modalidad semipresencial, nunca se ha desarrollado en la modalidad de EaD. En el CD la carrera se encuentra organizada en cinco (5) años académicos mientras que en el CPE en seis (6), a su vez los años se organizan en dos semestres. Debido a la formación tecnológica en la carrera,

la mayoría –si no todos– los estudiantes dominan el uso de tecnologías digitales. Sin embargo, aunque muchos poseen computadoras portátiles o tabletas y teléfonos inteligentes sólo la minoría cuenta con conexión en el hogar o servicios de datos móviles GPRS.

En enero de 2020 comienza el segundo semestre del CD mientras que en el CPE comienza en febrero. En esa fecha en Cuba no se había reportado ningún caso de infección de COVID-19. En marzo del año 2020 cuando se tomó la decisión de suspender las actividades de docentes en las instituciones académicas a causa de la pandemia, la carrera se encontraba en su segundo semestre. Con la necesidad de continuar el proceso docente y la incertidumbre de cuando se volvería a la normalidad, se diseña una estrategia de "Enseñanza Remota de Emergencia" para la Carrera Ingeniería Informática en la UNAH. El diseño se centró en dos procesos esenciales: cómo concluir el curso 2019-2020 y, dentro de eso, cómo realizar los ejercicios de culminación de estudios. Dentro de este diseño los análisis se organizaron en tres grupos de elementos: organizativos, metodológicos y tecnológicos.

Con respecto a los elementos metodológicos y de organización se partió del gráfico docente, el cual se había planificado en 17 semanas lectivas para el segundo semestre, propiciando la realización de componentes de práctica profesional en el segundo, tercer y cuarto año del CD y en cuarto y quinto del CPE. En el CD ya se habían impartido 6 semana de clases en primer año y 8 en los años restantes mientras que en el CPE se habían impartido sólo 5 semanas en todos los años. A partir de este análisis y de la organización docente del plan de estudios en currículo base, propio y optativo-electivo se propone un rediseño hacia una formación esencial y al logro de un estilo de formación centrado en el estudiante, evitando una reducción mecánica de contenidos y buscando mantener el desarrollo de los niveles establecidos por roles en el plan de estudios. Se realizó un reajuste de horas entre el 10 y el 20 %, se modificaron evaluaciones finales que estaban planificadas a través de exámenes finales a trabajos de cursos. Se orientó el montaje de todas las asignaturas en el EVEA, lo cual hasta el momento había sido algo complementario del proceso de formación. Se priorizaron los contenidos del currículo base,

pero manteniendo la flexibilidad de un currículo propio y optativo-electivo amplio y se disminuyeron las horas de las prácticas profesionales estableciendo vínculos de trabajo de los estudiantes con centros ubicados en sus entornos de residencia que pudieran aportar a su formación. Se trabajó sobre el principio de que el principal laboratorio que tienen los estudiantes es la práctica profesional, la cual tiene un carácter profesional e investigativo. Se realizó un intenso trabajo en la recopilación y generación de materiales didácticos como textos en formatos electrónicos, videos y publicaciones seriadas que apoyaran la formación básica y complementaria.

Un componente muy importante en el montaje de los cursos correspondientes a cada asignatura era la evaluación. En este sentido se utilizaron las herramientas de Moodle, plataforma de aprendizaje sobre la que se implemente el EVEA de la universidad. De manera similar a la modalidad presencial, el sistema de evaluaciones se diseñó identificando claramente las evaluaciones frecuentes de las parciales, y estas de las finales cuyas diferencias se declaran explícitamente en el Reglamento Docente Metodológico. Las evaluaciones frecuentes debían incluirse en las lecciones correspondientes a los contenidos como una página de preguntas mientras que las evaluaciones parciales y finales se debían implementar utilizando el recurso Examen.

Por su parte, los estudiantes de los últimos años de cada tipo de curso ya habían concluido sus actividades presenciales y se encontraban elaborando sus ejercicios de culminación de estudios, los cuales fueron modificados de Trabajos de Diplomas a Ejercicios Profesionales. Para la evaluación de esta actividad se decidió que entregaran su documento de tesis, un video asociado a su defensa y los componentes de software desarrollados en su ejercicio profesional. Durante el mes de septiembre se realizó la defensa, empleando intensivamente las Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones (TIC), tanto para el funcionamiento de los tribunales, su deliberación, así como para el intercambio de preguntas con los diplomantes. Este proceso permitió concluir la graduación de esas respectivas cohortes.

Es importante señalar que por cada año académico se organiza un colectivo metodológico conducido por un

profesor que se identifica como Profesor Principal (PP). El colectivo de año es el encargado de llevar a cabo el trabajo metodológico en este nivel organizativo. Agrupa a los profesores que desarrollan las asignaturas del año, a los tutores y a los representantes de las organizaciones estudiantiles. Este colectivo tiene como propósito lograr el cumplimiento con calidad de los objetivos del año, propiciando la integración de los aspectos educativos e instructivos con un enfoque interdisciplinario. Durante la implementación de la estrategia cada PP creó sus grupos en WhatsApp con todos los integrantes del colectivo de año y agregaron a los estudiantes de ese año. A través de este grupo se daban las orientaciones generales y se hacía un seguimiento colectivo de las situaciones que se iban presentando.

En cada uno de los análisis y propuestas que se hacían surgían impedimentos relacionados con la disponibilidad de elementos tecnológicos con que contaba la comunidad universitaria, las condiciones se estaban creando, pero los niveles de accesibilidad no eran suficientes. Esta situación ocurría de manera similar en todas las instituciones, elemento que se venía valorando por el MES en función de diseñar e implementar soluciones, de forma acelerada, para mitigar esta situación.

En los análisis realizados en las sesiones de trabajo del Grupo Temporal del MES para el enfrentamiento a la COVID-19 se hizo una revisión de experiencias internacionales con respecto a la estrategia educativa implementada en situaciones de emergencia. Hodges et al., (2020), mencionan el caso de Afganistán donde algunas de sus escuelas y universidades han tenido que responder al cierre por contextos diversos, y donde los modelos de aprendizaje móvil, radio y otras estrategias de aprendizaje combinado han representado soluciones factibles. En América Latina destaca el caso de Perú con el programa Aprendo en Casa y la programación diseñada considerando que en casi todos los hogares del país hay un teléfono móvil, y es a través de este dispositivo que la mayoría de peruanos se conecta a Internet (Bustamante, 2020). En el caso de Colombia, para hacer frente a la emergencia provocada por la pandemia de COVID-19, el estado permitió el acceso gratuito a Internet de las líneas de telefonía celular prepagadas, con la intencionalidad de garantizar el desarrollo de las actividades escolares (Pascuas-

Rengifo et al., 2020). En Chile, para minimizar el rezago por el cierre de centros educativos, se han mantenido las aulas abiertas desde la distancia mediante Internet (Quintana, 2020) realizando esfuerzos para que los más desfavorecidos puedan disponer de ordenadores portátiles, tabletas informáticas o puntos de conexión para móviles (Luthra, 2020). Todas estas ubicaban la EaD en el centro del análisis para la continuidad de estudios (Narváez y Tufiño, 2020; Pascuas-Rengifo et al., 2020).

En Cuba, la política adoptada por el país con respecto al desarrollo de la informatización de la sociedad ha propiciado un impacto positivo en la comunidad académica evidenciándose fundamentalmente en el incremento sustancial del ancho de banda de los enlaces nacionales e Internet, además de aumentar el acceso a Internet de profesores e investigadores desde sus hogares mediante tecnología ADSL, identificado como servicios Nauta Hogar, y los servicios de datos móviles GPRS, medida que se impulsó aceleradamente. Además, se establecieron alianzas entre el MES, el Ministerio de las Comunicaciones y la Empresa de Telecomunicaciones de Cuba que permitieron implementar el acceso libre de costos, desde la infraestructura fija y móvil de ETECSA (servicios Nauta Hogar, zonas Wifi y datos móviles), a más de 70 sitios Web relacionados con plataformas virtuales de aprendizaje, el correo web, los sitios Web institucionales, repositorios de objetos de aprendizaje y repositorios institucionales de las Instituciones de Educación Superior (IES) del MES.

En cuanto a los escenarios de cero conectividad se realizaron coordinaciones con Joven Club de Computación permitiéndoles a los estudiantes utilizar sus dispositivos y salas de navegación libres de costo para acceder a los recursos educativos publicados localmente o en las universidades. A su vez, se puso a disposición de toda la comunidad universitaria los recursos tecnológicos y educativos de los Centros Universitarios Municipales (CUM). Estas acciones constituían la continuación de un trabajo orientado a fortalecer las políticas públicas relacionadas con el acceso de estudiantes y profesores a las plataformas de enseñanza aprendizaje y al ecosistema de herramientas que sirven de soporte al proceso docente.

Metodología

Diseño

El presente estudio se desarrolló, de acuerdo con la clasificación de Hernández-Sampieri y Mendoza, (2018), bajo un enfoque cuantitativo de investigación, con un diseño transversal, observacional y de alcance exploratorio.

Muestra

Debido a que la investigación realiza una valoración de la implementación de la estrategia de "Enseñanza Remota de Emergencia" aplicada en la Carrera de Ingeniería Informática de la UNAH, la población objetivo fueron aquellos sujetos que participaron activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. La muestra fue establecida de manera intencional o por conveniencia, por lo que es no probabilística; compuesta por los profesores y estudiantes de la carrera en un total de 133 sujetos. La mayor representatividad está en los estudiantes (60.1 %) y en los menores de 35 años (78.2 %).

Instrumentos

Para la recolección de los datos se elaboraron dos cuestionarios, uno dirigido a los profesores y el otro a los estudiantes, para conocer la experiencia de estos al cierre del curso 2019-2020 después de implementar la estrategia de ERE por la pandemia de la COVID-19. Las preguntas se organizaron en tres secciones: Organización y evaluación, Experiencia previa y propuestas metodológicas y Tecnología y accesibilidad.

Procedimiento y análisis de datos

La aplicación de las encuestas se realizó utilizando la aplicación LimeSurvey para encuestas en línea y su difusión se realizó mediante el correo electrónico y herramientas de redes sociales como WhatsApp. El procesamiento de los datos se efectuó con el paquete estadístico SPSS® 16.0.0. Al ser un estudio de alcance exploratorio, los resultados se presentan a través de estadística descriptiva, utilizando mayormente frecuencias y porcentajes. En algunos casos se establecen comparaciones entre los profesores y estudiantes sin que se pretenda establecer diferencias estadísticamente significativas entre grupos.

Resultados

El análisis de los resultados para su presentación se organiza en tres dimensiones según los tópicos abordados en los cuestionarios.

Organización y evaluación

En esta categoría se considera que a partir de los cambios organizativos que introduce la estrategia se transforma la manera en la que el profesor imparte su docencia y se relaciona con los estudiantes. Respecto a la planificación y desarrollo del ejercicio docente el 67, 3 % de los profesores se muestran satisfechos con el cumplimiento de los objetivos de su asignatura, el 72,6% con el cumplimiento de la planificación horaria y el 80,5% con el trabajo colectivo del año. Sin embargo, el 82,7% de los docentes destaca haber presentado dificultades en el proceso de transformación de la modalidad de estudio. Por su parte, los estudiantes muestran un alto nivel (92,2%) de satisfacción con el cumplimiento del horario lectivo virtual, al igual que con la calidad (87,4%) de los materiales recibidos; no obstante, reflejan poca satisfacción (56,2%) con respecto al volumen de contenidos recibidos por asignatura.

Con respecto a los horarios de consultas (ver Figura 1), estudiantes (92,7%) y profesores (95,8%) muestran un alto grado de satisfacción con la planificación realizada; sin embargo, con respecto al cumplimiento de los horarios mientras que los profesores (85,9%) se manifiestan satisfechos, los estudiantes (68,2%) se consideran medianamente satisfechos.

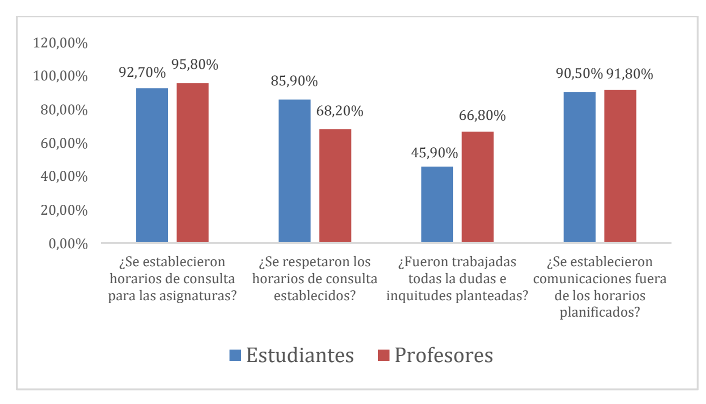


Figura 1. Comportamiento horario de consultas.

Los valores tanto de los estudiantes (45,9%) como de los profesores (66,8%), aunque ligeramente superiores, reflejan que los horarios planificados no eran suficientes y se corresponden con el alto porciento de comunicaciones fuera de horarios en los que coinciden tanto los estudiantes como los docentes en más de un 90%.

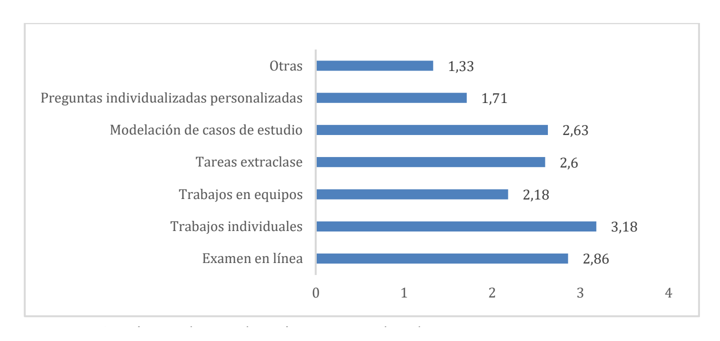


Figura 2. Tipos de evaluaciones empleadas

Para el análisis del tipo de evaluación utilizada con mayor frecuencia, el instrumento permitió puntuar mediante una escala Likert de 5 puntos (nunca = 0 a siempre = 4). Los trabajos individuales (3.18), fue la variante más empleada, como se puede apreciar en la Figura 2, seguidos de los exámenes en línea (2.86). Con menor frecuencia se identifican las preguntas individualizadas personalizadas (2.60).

Por otro lado, al hablar de las dificultades que representó el cambio de modalidad, el profesorado destacó la recepción y evaluación de las actividades escolares de los estudiantes (47.7%), la explicación de contenidos y aclaración de dudas por medio de los canales disponibles (34.1%) y la planeación y adaptación de los contenidos curriculares a la modalidad a distancia (11.4%) como los elementos más complicados para ellos. Esto conllevó una mayor carga de trabajo, ya que el 88.6% confirmó que el tiempo dedicado a la labor docente se incrementó significativamente.

Experiencia previa y propuestas metodológicas

Teniendo en cuenta que la universidad ya trabajaba desde hace algunos años la modalidad EaD siendo la primera de país en desarrollarla en una carrera de ingeniería y con

el objetivo de identificar la preparación de los profesores para asumir el cambio, se encuestó a los docentes sobre su experiencia en tal modalidad (ver Figura 3). Los resultados se organizaron en dos grupos los profesores de la carrera que son graduados de Ingeniería Informática o carreras afines y los de otros perfiles.

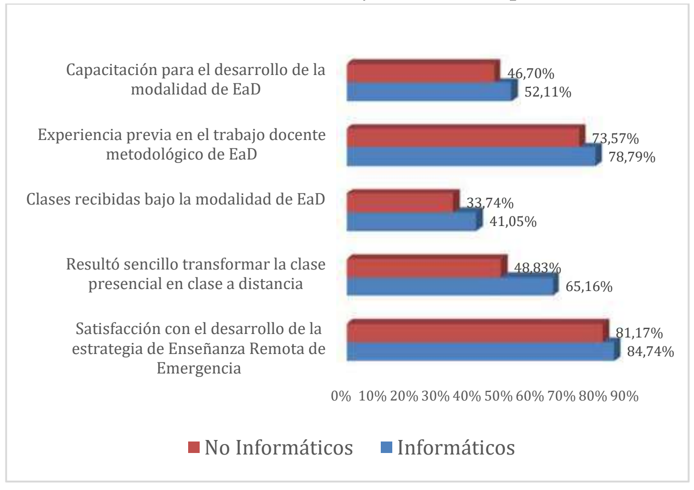


Figura 3. Porcentaje de profesores que están de acuerdo con las afirmaciones planteadas.

La Figura 3 muestra que los especialistas de perfil informático eran significativamente más propensos a decir que poseían capacitación ($\chi2= 18.07$, $p<0.006$) y experiencia ($\chi2=16.33$,$p<0,008$), que habían recibido clases en la modalidad de EaD ($\chi2= 12.91$, $p=0,003$), que el proceso de transformación les había resultado sencillo ($\chi2= 19,75$, $p<0,001$), que tenían el acceso a las tecnologías adecuadas ($\chi2= 15,19$, $p<0,003$) y que el desarrollo de la estrategia de Enseñanza Remota de Emergencia había sido satisfactoria ($\chi2(1)=17.16$, $p<0,001$).

A pesar de que los informáticos refieren un porcentaje mayor (52.11%) que los de otros perfiles (46.70%) con respecto a la capacitación previa recibida para desarrollar la modalidad de EaD, un gran porcentaje del claustro advierte no estar capacitado para esta modalidad, evidenciándose sólo el 49.40% con condiciones. Sin embargo, más del 70% refieren

tener experiencia previa en esta modalidad y esto se debe a que ya existían carreras en la universidad desarrollándose en la modalidad de EaD. Los porcentajes no evidencian que haya sido fácil la migración de la clase presencial a la clase a distancia, no obstante, los porcentajes de satisfacción con el desarrollo de la estrategia de Enseñanza Remota de Aprendizaje están por encima del 80% y esto se respalda en los comentarios de los encuestados donde plantean que fue una implementación acertada en medio de la compleja situación impuesta por la pandemia.

Se cuestionó, además, sobre los recursos utilizados en el proceso de enseñanza-aprendizaje durante la implementación de la estrategia ERE. En este caso, el 84,2% de los estudiantes valora de manera positiva la calidad de los recursos, destacando la combinación de recursos empleados por los profesores.

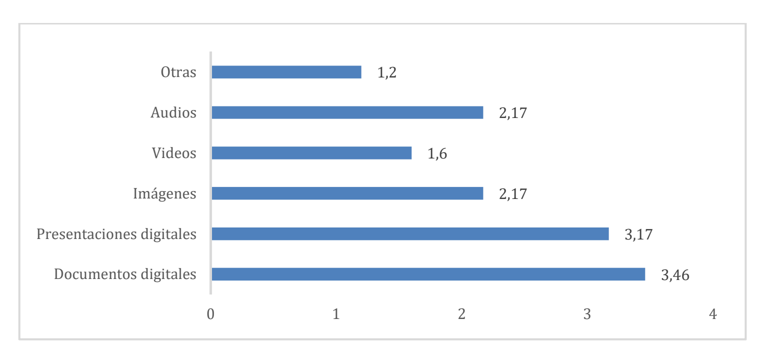


Figura 4. Recursos y materiales educativos utilizados.

Como se puede observar en la Figura 4, los recursos más utilizados se corresponden con los documentos de texto digitalizados y las presentaciones. Siendo los videos los menos utilizados. Según las estadísticas, la mayor parte de estos materiales y recursos fueron elaborados por los propios profesores.

Dentro de las mayores dificultades en este cambio de modalidad los profesores destacan la orientación y recepción de las evaluaciones de los estudiantes (67.73%), la presentación de nuevos contenidos (44.10%) y la aclaración de dudas por medio de los canales disponibles (42.46%) como los elementos más complicados. El 83.72% de los profesores confirman

que el tiempo dedicado al trabajo docente metodológico se incrementó generando mayor carga de trabajo. Por su parte, el 78.56% de los estudiantes refieren problemas para gestionar adecuadamente su tiempo de estudio para cada asignatura, aunque el 92.38% destaca la flexibilidad de los profesores para la recepción de las evaluaciones a distancia.

Tecnología y accesibilidad

Teniendo en cuenta la situación de confinamiento domiciliario y la demanda de educación a distancia, se les solicitó a los participantes que indicaran con qué frecuencia utilizaban las tecnologías propuestas para la comunicación y para realizar sus actividades. El instrumento permitió puntuar la utilización de cada tecnología mediante una escala Likert de 5 puntos (nunca = 1 a siempre = 5). Para una mejor interpretación de los datos, se convirtieron los valores a escala 10 obteniendo los siguientes resultados.

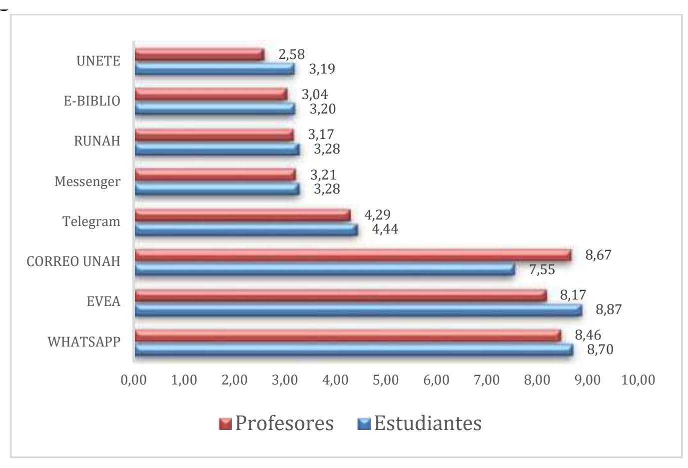


Figura 5. Tecnologías empleadas en el modelo de EaD.

Como puede observarse en la Figura 5, la mayor puntuación de frecuencia de uso es para la plataforma de educación a distancia EVEA (8.87 puntos), WhatsApp (8.70 puntos) y el correo institucional (8.67 puntos), mostrando una diferencia significativa con el resto de las tecnologías disponibles. También se aprecia que, aunque los estudiantes

prefieren la plataforma EVEA, los profesores valoran mejor el correo institucional. De manera general la valoración de la plataforma fue positiva, declarándola accesible (8.75 puntos), intuitiva (9.08 puntos) y de fácil manejo (9.17 puntos).

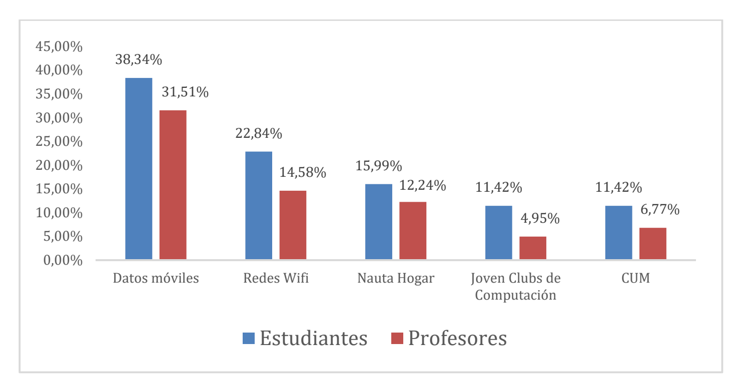


Figura 6. Conectividad

Ambos actores encuestados reportaron diferentes medios de conectividad (ver Figura 6) para continuar con el proceso de enseñanza-aprendizaje en la modalidad a distancia, resultando los datos móviles los más utilizados tanto por los estudiantes (38.34%) como por los profesores (31.51%), lo cual está en correspondencia con el nivel de accesibilidad que brinda este servicio y las políticas públicas implementadas.

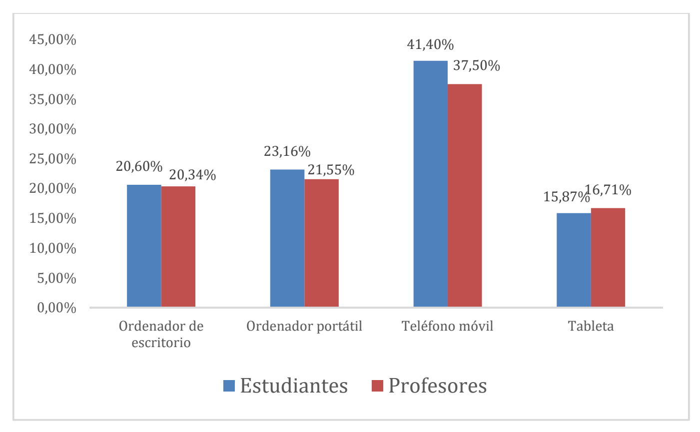


Figura 7. Dispositivos tecnológicos

En cuanto a los dispositivos utilizados (ver Figura 7), el más utilizado tanto por los estudiantes (41.40%) como por los profesores (37.50%) resulta ser el teléfono móvil. Con respecto a los ordenadores no hay diferencia significativa entre los de escritorios (20.47%) y los portátiles (22.36%) aunque estos últimos son ligeramente más utilizados.

Discusión

Los resultados obtenidos demuestran que, durante la implementación de la estrategia de ERE en la Carrera de Ingeniería Informática en la UNAH, el grado de diversificación en las actividades y procesos ha sido relativamente bajo: las variantes presentadas en cuanto a la organización de la docencia se mantienen bajo iguales premisas, aunque sí es visible el cambio en la incorporación de las tecnologías empleadas. Un elemento importante para la implementación de esta estrategia fue la preparación de la UNAH en términos de infraestructura tecnológica. Lo anterior se evidencia en la plataforma de aprendizaje y el ecosistema de herramientas que estructuran el EVEA, completamente funcional durante varios años, con una cantidad de cursos desplegados establemente en estos espacios virtuales y un canal de comunicación con los estudiantes, nos obstante, la capacidad de la infraestructura se estremeció al aumentar el tráfico y la cantidad de usuarios concurrentes, amenazando y planteando desafíos para garantizar la calidad del servicio.

Algunos factores relacionados con los cambios (forzados) en el diseño instruccional de los cursos también pueden ayudar a explicar los resultados del estudio. La mayoría de los docentes destacan que tuvieron que realizar modificaciones en las diferentes evaluaciones aplicadas a los estudiantes durante el curso. Lo tradicional es aplicar un proceso de evaluación continua –que comprende preguntas personalizadas individuales y tareas extra clase individuales o en equipo y / o exámenes parciales durante el curso– y en algunos casos una evaluación final que puede ser un examen o un trabajo de curso. Debido a la pandemia, muchas de estas evaluaciones continuas se desplazaron en fecha, se modificaron o se eliminaron directamente. Estas transformaciones en el proceso de evaluación provocaron que los estudiantes

refirieran problemas para gestionar adecuadamente su tiempo de estudio, a pesar de la flexibilidad mostrada por los docentes en la recepción de las evaluaciones. A su vez, las opciones disponibles de evaluación se limitaron en su mayoría a diferentes tipos de cuestionarios y entrega de documentos. Si bien muchas actividades de calificación intermedia pueden incluir algunas de las primeras, la estructura del examen final tradicional, ha sido muy difícil de traducir a un contexto en línea, a menos que los estudiantes puedan presentar un examen digitalizado lo cual le agrega complejidad técnica al proceso. Este constituye un elemento en el que se continúa trabajando intensamente por el impacto en el ciclo de formación del estudiante.

Otro de los resultados obtenidos a partir de la implementación de la estrategia ERE, está relacionado con la orientación técnica de la carrera; la cual se especializa en tecnologías y sistemas de información y comunicación, la mayoría de los profesores de la especialidad son expertos en estos temas y utilizan herramientas de comunicación sincrónica / asincrónica y espacios virtuales de aprendizaje regularmente por lo que es razonable pensar que puede haber sido un factor que contribuyó a un despliegue rápido de la estrategia ERE. Sin embargo, se destaca en las respuestas reflejadas en los instrumentos aplicados, que esta preparación en la tecnología es con respecto a su uso y refieren la importancia del componente pedagógico para la formación en línea evidenciando la necesidad de actualizar los modelos pedagógicos, tanto teóricos como prácticos con un uso intensivo de las TIC, lo cual supone un desafío para todos los componentes de un sistema educativo (Cóndor-Herrera, 2020).

Con respecto a los estudiantes, a pesar de que existen investigaciones previas (Kim, Hong, y Song, 2019; Soleymani, 2014) que presentan la relación positiva entre las habilidades digitales y el rendimiento académico, también existe un debate sobre el hecho de que ser un “nativo digital” no equivale directamente a haber desarrollado una competencia digital en un en un entorno educativo (Gallardo-Echenique, Marqués-Molías, Bullen, y Strijbos, 2015), por lo que no todos los estudiantes contaban con las habilidades digitales

necesarias para asimilar satisfactoriamente la transformación de la clase presencial a distancia, sobretodo en el primer y segundo año de la carrera evidenciando la existencia de problemas causados por la brecha digital en la educación (Iivari, Sharma, y Ventä-Olkkonen, 2020). Sin embargo, la mayoría de los estudiantes son competentes en el uso de las tecnologías digitales y disponen de sus propios dispositivos -teléfonos móviles, tabletas, ordenadores de escritorio y/o portátiles- que ya utilizan en las clases para tomar notas y completar sus tareas.

En cuanto a la tecnología y la conectividad las principales dificultades se identifican en el limitado acceso a Internet y la escasa capacitación en el uso de las tecnologías de los docentes que no son de la especialidad. Considerando que asegurar la calidad de la educación representa uno de los mayores desafíos para la continuidad del proceso educativo, se incorporaron acciones por parte de los profesores de los perfiles informáticos para la capacitación y el acompañamiento a los docentes de otros perfiles, en el desarrollo de las competencias digitales necesarias. Se evidencian a los teléfonos inteligentes como los dispositivos de mayor uso para el intercambio de información, acceso a contenidos, trabajo colaborativo y la socialización del conocimiento, entre otros y se destaca el incremento de tiempo de dedicación al proceso de enseñanza-aprendizaje y las dificultades para la recepción-evaluación de las actividades escolares tanto en docentes como estudiantes.

Los resultados demuestran que los niveles de satisfacción son influenciados positivamente con la implementación de las políticas públicas referidas a los financiamientos de conectividad, plataformas de aprendizaje libres de costo y el uso gratuito de salas de computación con acceso a los recursos de la universidad para los estudiantes desde sus municipios y provincias de residencia en la etapa de aislamiento social impuesto por la pandemia.

Conclusiones

El presente estudio analizó el impacto de las acciones desarrolladas durante el periodo de implementación de la estrategia de ERE en la carrera Ingeniería Informática en la UNAH como consecuencia de la pandemia COVID-19, valorando los elementos organizativos, pedagógicos y tecnológicos. El hecho de no contar con antecedentes en un cambio abrupto de modalidad de estudios como el actual causado por la pandemia, aumenta el nivel de complejidad del diseño de las estrategias para la continuidad y culminación de estudios. La experiencia que se ha ido generando a partir de los ajustes del proceso docente y la formulación de las medidas aplicadas pudieran transformar la educación superior no sólo durante el enfrentamiento a la COVID-19, sino para etapas futuras.

Con respecto a la práctica docente, los resultados sugieren que la preparación organizacional (infraestructura técnica, la disponibilidad de canales de comunicación y el desarrollo de habilidades digitales de los profesores) tienen un efecto positivo a la hora de adaptar rápidamente la enseñanza en el contexto de crisis. Los resultados destacan la importancia del componente pedagógico para garantizar el paso exitoso al aprendizaje en línea –o, en este caso, a la enseñanza remota de emergencia– más allá de la elección de una tecnología específica. Esta elección generalmente se basó en la familiaridad con las herramientas y en su adecuación al enfoque instruccional.

Aunque los profesionales de la informática identifican las oportunidades de los cambios con respecto al uso de las TIC, de manera general se plantearon una serie de preocupaciones sobre la implementación de la estrategia; por ejemplo, el impacto en la carga de trabajo, la pedagogía efectiva y la fragilidad del trabajo, es decir, el hecho de que existe un número importante de variables que no dependen de la organización de la estrategia y que, sin embargo, pueden incidir negativamente. También se planteó la preocupación por la capacidad de impartir de forma significativa ciertos temas básicos, como los fundamentos matemáticos y la programación, así como el impacto en los distintos tipos de exámenes y evaluaciones formales.

Con respecto a la infraestructura tecnológica, esta mostró limitaciones ante la implementación de la estrategia, lo que trajo consigo una evaluación detallada mediante un trabajo integrado entre las áreas de formación e informatización. Actualmente se trabaja en un grupo de acciones para migrar una parte de la tecnología desplegada a la Nube Pública del Operador de Telecomunicaciones. Para esto se reevalúa el presupuesto destinado a las TIC en la universidad y se articula con el estudio de las políticas públicas relacionadas con el acceso y la infraestructura en las que trabaja actualmente el MES, el Ministerio de las Comunicaciones y ETECSA.

La estrategia de ERE implementada en la carrera de Ingeniería Informática en la UNAH permitió concluir el curso 2019-2021 y la valoración de la misma permite identificar cuáles de las transformaciones implementadas se mantendrán y cuales retornarán a su estado inicial. La experiencia educativa de esta estrategia frente a la pandemia representa un impulso en la transformación digital de la educación superior, a partir de la integración de las TIC como herramientas básicas de los procesos de enseñanza-aprendizaje y no únicamente como recursos complementarios.

El protagonismo de la educación virtual en el proceso de docente es indudable y en este sentido es necesario seguir trabajando con intensidad, sobre todo con ideas renovadoras e innovadoras. La rápida adopción de las tecnologías digitales en las actividades que antes tenían lugar en el espacio físico de una institución educativa conduce a repensar la forma en que muchas prácticas académicas pueden ser diseñadas para entornos virtuales, así como la identificación y el perfeccionamiento de enfoques pedagógicos eficaces para la enseñanza a distancia en temas fundamentales de la informática, como los fundamentos matemáticos y la programación.

La pandemia por la COVID-19 ha dejado mucho por hacer y cambiar en torno a la educación superior. Se debe continuar implementando medidas que estimulen el desarrollo de la educación virtual y mejoren las capacidades de los docentes y estudiantes en el trabajo con las plataformas y herramientas virtuales en función de su formación continua. Además, se debe continuar avanzando en la implementación

de la política de informatización para garantizar el desarrollo de infraestructuras y servicios públicos de telecomunicaciones que respalden la equidad en el acceso a Internet y los propósitos que se han delineado desde el gobierno. Es importante que la transformación trascienda la tecnología y llegue a los procesos pedagógicos, que los docentes cambien la manera de diseñar los currículos y de impartir las clases y para eso es vital que toda la comunidad universitaria entienda que los tiempos ya son otros y que la enseñanza virtual es un proceso ineludible en la época actual.

Referencias

Almazán, A. (2020). Covid-19: ¿Punto Sin Retorno de la Digitalización de la Educación? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3). Recuperado de https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12089

Álvarez, M., Gardyn, N., Iardelevsky, A., y Rebello, G. (2020). Segregación Educativa en Tiempos de Pandemia: Balance de las Acciones Iniciales durante el Aislamiento Social por el Covid-19 en Argentina. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3), pp. 25-43. doi:10.15366/riejs2020.9.3.002

Arce-Peralta, F. J. (2020). La transición del paradigma educativo hacia nuevos escenarios: COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 115-119. doi:10.33210/ca.v9i2.285

Armitage, R., y Nellums, L. B. (2020). Considering inequalities in the school closure response to COVID-19. *The Lancet Global Health*, *8*(5), e644. Elsevier. doi:10.1016/S2214-109X(20)30116-9

Arriagada, P. (2020). Pandemia Covid-19: Educación a Distancia. O las Distancias en la Educación. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3). Recuperado de https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12396

Bonilla-Guachamín, J. A. (2020). Las dos caras de la educación en el COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 89-98. doi:10.33210/ca.v9i2.294

Bustamante, R. (2020). Educación en cuarentena: cuando la emergencia se vuelve permanente. *Proyecto CREER*. Recuperado el 13 de agosto de 2021 de http://www.grade.org.pe/creer/recurso/educacion-en-cuarentena-cuando-la-emergencia-se-vuelve-permanente/

Cáceres-Piñaloza, K. F. (2020). Educación virtual: Creando espacios afectivos, de convivencia y aprendizaje en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 38-44. doi:10.33210/ca.v9i2.284

Cóndor-Herrera, O. (2020). Educar en tiempos de COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 31-37. doi:10.33210/ca.v9i2.281

Gallardo-Echenique, E. E., Marqués-Molías, L., Bullen, M., y Strijbos, J.-W. (2015). Let's talk about digital learners in the digital era. *The*

International Review of Research in Open and Distributed Learning, *16*(3). doi:10.19173/irrodl.v16i3.2196
García, M. D. G. (2020). La docencia desde el hogar. Una alternativa necesaria en tiempos del Covid 19. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, *5*(4), pp. 304-324. Imprenta y Casa Editora «Coni».
Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: Editorial Mc Graw Hill Education. Recuperado de https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612
Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. *Educause Review*. Recuperado el 13 de agosto de 2021 de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning
Iivari, N., Sharma, S., y Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, Impact of COVID-19 Pandemic on Information Management Research and Practice: Editorial Perspectives, *55*, 102183. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183
Kim, H. J., Hong, A. J., y Song, H.-D. (2019). The roles of academic engagement and digital readiness in students' achievements in university e-learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, *16*(1), p. 21. doi:10.1186/s41239-019-0152-3
Luthra, P. (2020). Una ocasión para reinventar la escuela. *UNESCO*. Recuperado agosto 13, 2021, de https://es.unesco.org/courier/2020-3/ocasion-reinventar-escuela
Menéndez, D., y Figares, J. L. (2020). Retos Educativos durante el Confinamiento: La Experiencia con Alumnos con Necesidades Educativas Especiales. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3). Recuperado de https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12229
Narváez, M. V. P.-, y Tufiño, A. (2020). Teleeducación y COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), 58-64. doi:10.33210/ca.v9i2.296
Pascuas-Rengifo, Y. S., García-Quintero, J. A., y Mercado-Varela, M. A. (2020). Dispositivos móviles en la educación: tendencias e impacto para la innovación. *REVISTA POLITÉCNICA*, *16*(31), pp. 97-109. doi:10.33571/rpolitec.v16n31a8
Pérez-Narváez, M. V., y Tufiño, A. (2020). Teleeducación y COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 58-64. doi:10.33210/ca.v9i2.296
Quintana, I. (2020). Covid-19 y Cierre de Universidades ¿Preparados para una Educación a Distancia de Calidad? *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3). Recuperado de https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12232
Reynolds, R., y Chu, S. K. W. (2020). Guest editorial. *Information and Learning Sciences*, *121*(5/6), pp. 233-239. Emerald Publishing

Limited. doi:10.1108/ILS-05-2020-144
Ruiz, G. R. (2020). Marcas de la Pandemia: El Derecho a la Educación Afectado. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, *9*(3), pp. 45-59. doi:10.15366/riejs2020.9.3.003
Soleymani, M. R. (2014). Investigating the relationship between information literacy and academic performance among students. *Journal of Education and Health Promotion*, *3*, p. 95. doi:10.4103/2277-9531.139677
Suárez, N. (2020). Formación docente universitaria y crisis sanitaria COVID-19. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 109-114. doi:10.33210/ca.v9i2.299
Vivanco-Saraguro, A. (2020). Teleducación en tiempos de COVID-19: brechas de desigualdad. *CienciAmérica*, *9*(2), pp. 166-175. doi:10.33210/ca.v9i2.307

Enseñanza Remota de Emergencia en la Universidad Veracruzana 2020-2021

Ricardo Javier Mercado del Collado
rmercado@uv.mx

Alma Delia Otero Escobar
aotero@uv.mx

Nancy Jácome Ávila
njacome@uv.mx

Resumen

Se valoró la experiencia de los docentes de la Universidad Veracruzana ante la enseñanza remota de emergencia. Cerca de dos mil académicos respondieron a una encuesta en línea en la que se les preguntó sobre sus actividades de enseñanza remota, las estrategias pedagógicas empleadas, los ajustes realizados a los planes y programas de estudio, el uso de plataformas y tecnologías educativas, sus competencias en el manejo de saberes digitales, sus experiencias de capacitación emprendidas, la apreciación del estado de ánimo de sus estudiantes y el nivel de aprendizajes alcanzado por ellos. Los resultados indican que los académicos reprodujeron, en su mayoría, lo que hacían en la modalidad presencial, pero ahora a distancia. Se discute acerca de la necesidad de habilitar a los académicos para la modalidad a distancia y en línea, proveer a los estudiantes herramientas tecnológicas y acceso a Internet, así como promover la autogestión y el aprendizaje independiente además de revisar los modelos educativos con la finalidad de avanzar hacia modelos híbridos de docencia.

Palabras clave

COVID-19, enseñanza remota de emergencia, modelo de docencia híbrido

Introducción

El mundo entero fue sacudido en los primeros meses del año 2020 por la aparición y propagación inmediata y globalizada del virus SARS-CoV-2. Los efectos en todos los órdenes de la actividad humana han sido desastrosos. El peor de ellos y aún no termina, ha sido, sin duda, el número de enfermos y fallecidos. Los datos son alarmantes, de acuerdo con la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS): más de 12 millones de casos confirmados y de más de 4 millones de fallecidos (ONU, 2021).

La pandemia ha hecho evidente las enormes deficiencias de los sistemas de salud de muchos países y las grandes desigualdades en el acceso a estos servicios. Los efectos en la economía han agudizado aún más la situación, obligando a quienes no pueden resguardarse en sus domicilios, a salir diariamente a trabajar en los momentos más severos de la transmisión del virus. Como podría esperarse el COVID no ha sido ajeno a las desigualdades sociales de México, de las 229,000 personas fallecidas para la fecha del estudio, 71% tenía como grado máximo de estudio primaria o inferior, y pertenecía a alguno de los siguientes grupos: ama de casa, jubilados y pensionados, empleados del sector público, conductores de vehículos y profesionales no ocupados. (Hernández, 2020).

La pandemia declarada por la OMS el 20 de marzo de 2020 desencadenó el pronunciamiento de políticas mundiales que se fueron adaptando a las condiciones particulares de los países y a la evolución del comportamiento de la pandemia. El cierre inmediato de los planteles educativos fue llevado a cabo por prácticamente todas las naciones con algunas contadas excepciones. De acuerdo con datos de la UNESCO tal cierre afectó a más de 1,500 millones de estudiantes en el mundo (UNESCO, 2020). En México el cierre impactó a más de 24 millones de estudiantes y en el nivel de educación superior lo hizo a cuatro y medio millones de estudiantes (SEP, 2021). Los únicos estudiantes de nivel superior que no se vieron afectados gravemente fueron quienes cursaban su formación a distancia en la modalidad mixta y no escolarizada

que, de acuerdo con información de SEP, representan el 9% del total (SEP, 2021).

En respuesta al cierre de los planteles de todos los niveles educativos se tuvieron que instrumentar mecanismos, de la noche a la mañana, que permitieran continuar con las actividades de enseñanza y aprendizaje. Esto no ha sido una tarea menor. Las instituciones educativas recurrieron a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para ofrecer sus servicios. Sin embargo, no todos los docentes eran diestros en su manejo, como tampoco contaban los estudiantes con el conocimiento suficiente, ni con los dispositivos necesarios y/o la capacidad de conectividad requerida para seguir las transmisiones síncronas de forma adecuada.

Frente a un panorama complejo y que tomó desprevenido al conjunto de instituciones de educación superior en el país, es de mayor importancia conocer cuáles fueron las medidas adoptadas por las instituciones y las acciones realizadas para dar continuidad a las actividades académicas y concluir el ciclo 2019-2020 y luego continuar con el ciclo 2020-2021. Esta información es indispensable recuperarla para tomar conciencia de la necesidad de revisar los modelos educativos actuales y diseñar formas eficaces y eficientes de conducir los procesos educativos, en vista de que aún permanece la amenaza de la pandemia, especialmente a raíz de las nuevas variaciones del virus y su esparcimiento en todo el mundo. Y, por supuesto, tomar en cuenta esta información para diseñar la docencia pospandemia.

Por estos motivos el presente capítulo refiere la experiencia de los docentes de la Universidad Veracruzana. El propósito es documentar las actividades realizadas de enseñanza remota, las estrategias pedagógicas empleadas, los ajustes realizados a los planes y programas de estudio, el uso de plataformas y tecnologías educativas, las competencias en el manejo de saberes digitales, las experiencias de capacitación emprendidas, la apreciación del estado de ánimo de sus estudiantes y el nivel de aprendizajes alcanzado por ellos.

Se pretende que esta información sirva para reflexionar acerca del futuro de la docencia pospandemia en cuanto a la necesidad de promover modelos educativos pertinentes

y flexibles que promuevan el aprendizaje autónomo y que doten al estudiante de rutas personalizadas para alcanzar la formación deseada. Asimismo, se desea disponer de información sobre los saberes digitales de los docentes, las condiciones de infraestructura tecnológica que tienen y las áreas de formación continua que es conveniente apoyar. La información derivada de este estudio deberá servir también para disponer de mecanismos institucionales de reacción rápida ante contingencias similares.

Antecedentes

En esta sección se ofrece información acerca de la situación educativa de la población mexicana durante los años 2020 y 2021, en términos de matrícula inscrita y deserción estudiantil, así como los motivos de su separación.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta para la Medición del Impacto del COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED 2020) del INEGI (INEGI, 2021), la deserción escolar en el ciclo escolar 2019-2020 fue de 2.2% que declaró no concluir el grado escolar en el que estaba inscrito. El nivel más alto de no conclusión fue en el nivel medio superior con 3.6%. En el caso de la educación superior el informe indica que 97.8% concluyó ese ciclo escolar y 2.2% no lo logró. La no conclusión fue mayor en las escuelas privadas con 4.2% más del doble de 2% en las públicas.

Del 2.2% de la población que reportó no haber concluido el ciclo escolar 2019-2020 más de la mitad (58.9%) reportó que fue por un motivo relacionado con el COVID-19. Los motivos específicos relacionados con el COVID-19 fueron: "perdió el contacto con el docente y no pudo hacer las tareas (28.8%), alguien de la vivienda se quedó sin trabajo o se redujeron los ingresos (22.4%), la escuela cerró (20.2%), carecía de computadora o conexión a internet (17.7%)" (INEGI, 2021, pg 12). Para el ciclo escolar 2020-2021, 5.2 millones personas no se inscribieron, 2.3 millones debido a una causa relacionada con COVID-19 y 2.9 millones por falta de recursos.

De acuerdo con estimaciones de la Secretaría de Educación Pública la deserción ocasionada por la COVID en el nivel educativo superior ha sido de 8%, lo que significa

320,000 estudiantes (Statista, 2021) mientras que estimaciones del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo duplican esa cifra y sugieren una cantidad mayor equivalente a 631,576 estudiantes, esto es, una disminución de la matrícula de licenciatura y posgrado de 15.5% en términos reales. (PNUD, 2020). Como señala Schmelkes (2020) este efecto negativo en el sistema de educación superior es resultado de la combinación de tres factores: económicos, brecha digital y razones de índole pedagógica en el uso de los sistemas de enseñanza remota de emergencia. Más grave aún serán los efectos futuros de la pandemia para los y las jóvenes de 18 a 23 años que no estudian ni trabajan, pues se estima que dicha población crecerá 21% (BID, 2020, p.32).

Este panorama exige de la Secretaría de Educación Pública, de la ANUIES y de las instituciones de educación superior respuestas prontas y eficaces para promover la reincorporación de quienes tuvieron que separarse del sistema educativo, generar opciones de estudio acorde con las condiciones de aislamiento y carencia de condiciones materiales y de infraestructura digital disponible para retomar sus estudios; así como diseñar y poner en práctica modelos educativos más flexibles que respondan a las características particulares de las poblaciones más desfavorecidas. Además, ante la prevalencia de la pandemia y a la necesidad de evitar aglomeraciones en los espacios educativos en el futuro mediato, las instituciones deberán considerar distintas opciones para preparar el regreso a las instalaciones universitarias como resultado de una combinación de actividades a distancia y presenciales, es decir, se deberán diseñar modalidades de docencia híbridas (Aretio, 2020).

1. La universidad Veracruzana y su reacción ante la pandemia

Como a todas las instituciones de educación superior a la Universidad Veracruzana le tomó por sorpresa el anuncio de la OMS sobre la propagación como pandemia del virus Cov-Ars-19-COVID y del cierre inmediato de las instituciones. El 12 de marzo de 2020 la Rectora hizo un primer pronunciamiento sobre la necesidad de extremar medidas

sanitarias[10] y el 17 de ese mes se anunció la suspensión de las actividades presenciales y el cierre de las instalaciones a partir del siguiente día 21.

La capacidad de respuesta de la Universidad frente a la pandemia se evidenció con la formulación del Plan de Contingencia considerando, entre otros, los aspectos académicos, las actividades escolares y las actividades administrativas de la Universidad. En lo particular, nos referiremos aquí a los aspectos académicos relacionados con los efectos de la COVID-19. Como parte del Plan de Contingencia, la Secretaría Académica dio a conocer los documentos: Precisiones Generales para el Trabajo Académico y Precisiones para el Trabajo Académico por Dependencia Universitaria. En este último, se han establecido disposiciones para el trabajo académico en cuatro ocasiones: febrero-agosto 2020; septiembre 2020-febrero 2021; febrero-julio 2021 y recientemente otra propuesta más para el periodo agosto 2021 enero 2022.

En el primer periodo, recién iniciada la pandemia, se llevó a cabo la revisión, ajuste y armonización de las experiencias educativas a través de las Academias para definir un plan de acción inmediato para atender a los estudiantes combinando un trabajo remoto y presencial, privilegiando la docencia asíncrona o de aprendizaje en línea, especialmente mediante la plataforma propia Eminus. En el segundo periodo se llevó a cabo un diagnóstico del uso de plataformas tecnológicas, la identificación de situaciones de equipamiento de hardware y software tanto de docentes como de estudiantes; el establecimiento de consideraciones a poblaciones vulnerables a través del trabajo a distancia y la capacitación de docentes a través de programas de formación en entornos virtuales de aprendizaje. En el tercer periodo se promovió el aprendizaje y la enseñanza remota, se continuó la capacitación docente y se implementaron mecanismos para un retorno seguro.

[10] Universidad Veracruzana (2020). Consejeros y Rectoría dialogaron sobre inseguridad, COVID-19 y acoso. Recuperado de https://www.uv.mx/prensa/banner/consejeros-y-rectoria-dialogaron-sobre-inseguridad-coronavirus-y-lucha-contra-acoso/

Es importante mencionar que, entre los meses de septiembre de 2020 y febrero de 2021, 3074 docentes acreditaron cursos pedagógicos, esto es, el 66% de la oferta de un total de 4,632 académicos que acreditaron cursos disciplinarios y pedagógicos. Los cursos pedagógicos acreditados con mayor afluencia fueron: Planeación de experiencias educativas en Microsoft Teams con 601 profesores, Eminus como recurso didáctico para el proceso educativo con 565 académicos y desarrollo de minivideos como recurso didáctico para la enseñanza con 532 académicos[11]

Como parte de las acciones inmediatas para enfrentar la pandemia cada una de 14 dependencias universitarias formuló, a fines de abril de 2020, un documento en el que se hicieron precisiones particulares para el trabajo académico, considerando los siguientes apartados: diagnóstico, propuesta metodológica, evaluaciones diferenciadas y recomendaciones generales para el regreso a las actividades presenciales. Los documentos elaborados lograron distintos niveles de especificidad de lo que debería hacerse para continuar las actividades académicas y evaluar el desempeño de los estudiantes; sin embargo, ofrecieron lineamientos útiles para orientar a los docentes en la etapa inicial de la suspensión de actividades presenciales.

Debe reconocerse la capacidad de respuesta de la Universidad si se considera su tamaño, dimensión y nivel de desconcentración de sus servicios, con presencia en las cinco regiones universitarias y 28 municipios del estado de Veracruz en los que se atiende a cerca de 90 mil estudiantes, con más de 6,000 docentes. Esta respuesta ha sido destacada como una de las más oportunas entre las instituciones de educación superior públicas mexicanas en un estudio en el que se valoró la capacidad de respuesta frente al COVID-19 en las siguientes dimensiones: "I) medidas de preparación en una etapa temprana de la emergencia, II) respuesta y apoyo para la implementación de la modalidad educativa en línea; III) medidas para el cuidado y bienestar personal y IV) canales de comunicación dirigidos a la comunidad educativa." (Niño, Castellanos-Ramírez y Bermúdez, 2021, pg. 180).

[11] Información proporcionada por la Dirección General de Desarrollo Académico en junio de 2021

No obstante, la eficiencia y eficacia con la que se llevó a cabo la respuesta institucional fue desigual y dependió de las reacciones particulares de los académicos y estudiantes frente a los apoyos ofrecidos. La Universidad ofreció un abanico de opciones para que los académicos retomaran sus actividades docentes y desarrollaran la planeación didáctica de sus experiencias educativas (EE). No hubo un planteamiento institucional uniforme, dando lugar a que los docentes hicieran lo que podían bajo las condiciones que experimentaban. Hubo cinco planteamientos distintos: La Planeación de Rutas de Aprendizaje propuesta de la Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa[12]; Estrategias de Diseño de Experiencias Educativas en Línea[13], promovidas por el Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior; la propuesta de la Facultad de Estadística e Informática[14]; la Guía para el Trabajo en Modalidad Mixta de la Facultad de Psicología[15]; y, la propuesta de la Facultad de Ciencias Agrícolas de Xalapa[16]. Esta diversidad de propuestas no tuvo el efecto deseado de conducir la planeación didáctica en una misma dirección; no obstante, en las cinco propuestas se incorporaron elementos que corresponden en algunos casos a recomendaciones de las propuestas formuladas en la literatura de la educación a distancia y en línea.

---

[12] Universidad Veracruzana III (2020). Planeación de rutas de aprendizaje. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/planeacion-de-rutas-de-aprendizaje/

[13] Ramírez Martinell, A. (2020). Estrategias de Diseño de Experiencias Educativas en Línea. https://www.uv.mx/plandecontingencia/estrategias/

[14] Universidad Veracruzana IV (2020). Disposiciones Particulares de la Facultad de Estadística e Informática para el trabajo académico responsable y empático durante el periodo Septiembre 2020 - Febrero 2021. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2021/01/BP-dispoEspecificasFEI.pdf

[15] Facultad de Psicología, Xalapa (2020). Guía para el Trabajo en la Modalidad Mixta https://www.uv.mx/psicologia/files/2020/09/Guia-Modalidad-Mixta_Docentes_Psicologia_v1.pdf

[16] Universidad Veracruzana V (2020). Consideraciones básicas de diseño instruccional para educación en línea. Faculta de Ciencias Agricolas – Xalapa. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2021/01/guia-rapida-ed-linea-1.pdf

En todas las propuestas se promovió el uso de la plataforma propia Eminus, como sistema de aprendizaje distribuido. Este sistema permite presentar y distribuir contenidos en la forma de cursos, materiales, actividades, exámenes, foros de discusión, mensajería, salones virtuales y material multimedia. Durante la etapa de confinamiento y cierre de instalaciones el sistema alojó 34,884 experiencias educativas asociadas a 45,409 estudiantes y 5,732 docentes. No obstante, fue poco afortunado promover el uso de la plataforma en su versión 3 y al mismo tiempo lanzar la versión 4, sin la debida capacitación en su uso entre los profesores, lo que provocó cierta confusión entre la planta académica.

El caso fue que los académicos tuvieron a su alcance en cuestión de pocos días, un abanico de opciones para migrar su experiencia presencial a la enseñanza remota de emergencia con apoyo de las distintas ofertas, plataformas y recursos. Ninguno de estos apoyos fue de uso obligatorio, ni se recomendó un uso particular en función de las distintas disciplinas o programas de estudio. El mensaje que se envió fue: “aprovechen lo que se les ofrece y háganle como puedan.”

Como veremos más adelante los académicos hicieron poco caso a las recomendaciones institucionales y optaron por seguir lo que su buen entender les indicaba. Las razones de desatender las recomendaciones institucionales y rechazar el uso de los apoyos ofrecidos tiene que ver posiblemente con la falta de apropiación de los saberes digitales por parte de los docentes, como también se verá más adelante, y el desconocimiento del contenido de las distintas opciones.

Las actividades de enseñanza continuaron empleando principalmente las plataformas de videoconferencia disponibles como Zoom, Teams y Meet. La urgencia de continuar con los cursos impidió llevar a cabo una planeación didáctica apropiada a la educación a distancia y en línea. Se optó por reproducir lo que se hacía en las aulas a un formato de enseñanza remota mediante videoconferencias. Se usaron otros recursos como el sistema de enseñanza distribuido Eminus, ya mencionado, que se usa en la universidad desde hace más de diez años y que sirve como repositorio de contenidos y espacio para la entrega y retroalimentación de trabajos, así como para generar exámenes y presentar la organización de

los cursos, las unidades que lo componen y el calendario de las actividades a desarrollar.

Sin restar valor e importancia a lo que ofrece dicha plataforma, el sistema no considera cabalmente los tres elementos centrales de la educación en línea: la interacción con los materiales de estudio, la interacción con el docente y la interacción entre el grupo de pares (Anderson, 2011). Estos tres elementos son el resultado del diseño instruccional del curso, en el que no es suficiente, por ejemplo, desplegar una bibliografía, sino más bien se deben especificar las actividades que deben realizarse a partir de lectura y el análisis de esa información, con cuál otra experiencia educativa puede relacionarse, qué conclusiones se derivan de ese análisis, etc. Debe promoverse el pensamiento crítico que sirva para desarrollar la comprensión de los fenómenos de estudio y se construya una base argumentativa resultado de un pensamiento complejo. Además, el diseño instruccional servirá para hacer uso adecuado y apropiado de los distintos recursos y herramientas digitales disponibles en la actualidad. Recursos como los videos, las páginas web, los repositorios de recursos educativos abiertos, los cursos MOOC y sus derivados, las plataformas para el trabajo colaborativo, y muchos otros más sirven para amplificar el efecto de las variables que influyen en el aprendizaje significativo de los estudiantes (Bates, 2020).

Como señala Hodges et al. (2020), la enseñanza remota de emergencia no es educación en línea y sería injusto valorar la modalidad a distancia por lo que se realizó para migrar la educación presencial a esta otra modalidad. La educación a distancia y en línea gozan de una amplia tradición acumulada, en la que se ha demostrado su capacidad para ofrecer ambientes de aprendizaje relevantes y eficaces para lograr aprendizajes significativos y duraderos en los estudiantes (Aretio, 2017). La educación en línea considera mínimamente lo siguiente: tipos de modalidad, el rol del instructor, la pedagogía, el rol del alumno, la duración y espaciamiento de actividades, los tipos de evaluación, la proporción de alumnos por profesor, las formas de comunicación y las fuentes de retroalimentación (Hodges op cit.)

Más aún, se conoce que las competencias de los docentes para su desempeño en los ambientes virtuales abarcan dimensiones relacionadas con la previsión, la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje y la valoración de su impacto. Estas dimensiones se desagregan en categorías que, a su vez, se descomponen en indicadores para evaluar las competencias de los docentes en la modalidad virtual (García, et al, 2018).

La información recabada a partir del análisis de las respuestas al cuestionario respondido por cerca de dos mil docentes de la Universidad Veracruzana sirve para tener una idea fundamentada de las áreas de formación que deberán impulsarse para lograr perfiles docentes afines a los ambientes de enseñanza - aprendizaje a distancia y en línea con las tres áreas fundamentales de previsión, conducción y evaluación.

La enseñanza remota de emergencia en la Universidad Veracruzana

El objetivo general de esta investigación fue valorar la experiencia de los docentes de la Universidad Veracruzana ante la enseñanza remota de emergencia.

Los objetivos específicos fueron examinar la manera como los docentes llevaron a cabo la enseñanza remota de emergencia y reconocer la contribución de la tecnología para favorecer el desarrollo del aprendizaje en estudiantes universitarios.

Método

Con base en los antecedentes analizados se realizó una investigación de naturaleza metodológica mixta con enfoque dominante en el paradigma cuantitativo (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), pero sin dejar a un lado la importancia del enfoque cualitativo, se diseñó un instrumento incluyendo reactivos para identificar cómo los docentes enfrentaron la pandemia y aquellos recursos con los que contaron.

El estudio se realizó de manera descriptiva y correlacional. Este tipo de análisis aporta una visión general, que brinda una primera aproximación al escenario de estudio.

Las correlaciones se midieron entre las dimensiones de género, edad, área académica y la región con las estrategias institucionales, la continuidad de los aprendizajes, el rol del profesor, la pedagogía empleada por el docente, el rol del estudiante, los ajustes curriculares, los medios y modos de comunicación, el ritmo de enseñanza, los aprendizajes logrados, los apoyos institucionales, la capacitación docente y los saberes digitales tanto de docentes como de estudiantes, además se recogió la perspectiva de los docentes acerca de los cambios identificados en las clases remotas al inicio de la pandemia y al cabo de un semestre a través de una pregunta abierta.

Se aplicó el instrumento con las categorías ya descritas a través de una encuesta en línea. La validez del instrumento se llevó a cabo a través del juicio de expertos, obteniendo diversas sugerencias que se incorporaron al instrumento. Por su parte, la confiabilidad resultó en un coeficiente alfa de Cronbach de .841, lo que indica una consistencia interna apropiada.

Por otro lado, para el análisis cualitativo de la pregunta abierta respecto a la opinión de los docentes se utilizó el programa MaxQDA como herramienta de apoyo en el cual se introdujeron las respuestas obtenidas por los docentes, visualizándose de manera individual. Posteriormente se procedió a la codificación con diferentes colores para diferenciar cada categoría de análisis resultante.

Población y tamaño de muestra

La Universidad Veracruzana tiene una población de 6,253 docentes, UV (2021). De acuerdo con Murray y Larry (2005) se llevó a cabo el cálculo del tamaño de muestra para una población finita y conocida donde se obtuvo un tamaño de muestra de 1,915 docentes encuestados, el cálculo de la muestra tiene un error estándar de 1.57% y 90% de confiabilidad.

Procedimiento y Análisis de datos

La investigación consideró los periodos de enseñanza remota de emergencia febrero-julio 2020 y agosto 2020-enero 2021. Se aplicó una técnica de muestreo simple. Se estableció contacto con los docentes a través de correo institucional haciendo la invitación para contestar el instrumento. Los

docentes contestaron el instrumento de forma digital por medio de la aplicación Google Forms. Así pues, la participación de los docentes fue voluntaria. Los participantes fueron conocedores de los objetivos de la investigación y se obtuvo el consentimiento informado de todos ellos.

Resultados

El estudio estadístico se efectuó mediante los programas IBM SPSS y MaxQDA. Se establecieron las puntuaciones medias y desviaciones típicas de la muestra según cada uno de los factores sociodemográficos. Un total de 1915 docentes de la Universidad Veracruzana participaron en el estudio. Estos participantes fueron seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple a través de una invitación a la población total de docentes. Del total de participantes, integrados en cinco regiones: Xalapa, Poza Rica-Tuxpan, Coatzacoalcos-Minatitlán, Orizaba-Córdoba y Veracruz y en seis áreas académicas: Económico-Administrativa, Artes, Ciencias de la Salud, Humanidades, Biológico-Agropecuarias y Técnica, el 48,46% son hombres y el resto mujeres. Estos docentes presentan una edad comprendida en diferentes intervalos (menos de 40 años=25,38%; 41-50 años=27,42%; 52-59 años=23,50%; más de 59 años=23,71%).

La distribución de la muestra analizada por género se presenta en la Tabla 1, se aprecia una muestra equilibrada en los docentes encuestados tanto del género femenino como masculino.

Tabla 1. Distribución de docentes por género

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	987	51,54
Masculino	928	48,46
	1915	100,00

La participación de los docentes por área académica se muestra en la Tabla 2. Las áreas de humanidades y técnica fueron las de mayor participación en responder la encuesta.

Tabla 2. Distribución de docentes por área académica

Área Académica	Frecuencia	Porcentaje
Área Académica Económico Administrativo	317	16,55
Área Académica de Artes	60	3,13
Área Académica de Ciencias de la Salud	352	18,38
Área Académica de Humanidades	386	20,16
Área de Ciencias Biológicas y Agropecuarias	333	17,39
Área Académica Técnica	467	24,39
Total	1915	100,00

Por otro lado, la participación de los docentes agrupados por región de pertenencia se presenta en la Tabla 3, siendo Xalapa la región de mayor participación.

Tabla 3. Distribución de docentes por región

Región	Frecuencia	Porcentaje
Xalapa	875	45,69
Poza Rica – Tuxpan	189	9,87
Coatzacoalcos – Minatitlán	268	13,99
Orizaba – Córdoba	226	11,80
Veracruz	357	18,64
Total	1915	100,00

A continuación, se presenta información relativa al desempeño de los académicos en las diferentes categorías analizadas, identificando las que representan un mayor significado para el avance de la enseñanza remota hacia modelos de enseñanza híbridos. Se presentan también algunas correlaciones de interés considerando para ello que Sig. ≤ 0,05 => Dependencia, relación significativa y por tanto existe asociación y Sig. > 0,05 => Independencia, o relación no significativa, es decir, no existe asociación Reguant, Vila, Torrado (2018).

II. Estrategias de aprendizaje

En cuanto a las alternativas para la enseñanza remota de emergencia resulta importante mencionar que el 49.5% de los docentes afirman haber utilizado otras metodologías ajenas a las que la Universidad Veracruzana proporcionó. La estrategia más usada fue la de Planeación de Rutas de Aprendizaje con un 48.5% seguida de las estrategias de Diseño de Experiencias Educativas en Línea CIIES con un 18.7%, lo que hace pensar que fueron las mayor difundidas por las autoridades universitarias o las que estuvieron al alcance de los docentes. Algunas correlaciones de interés indican que el género femenino, el área técnica seguida del área de humanidades y del área ciencias biológicas y agropecuarias y la región de Xalapa fueron quienes más utilizaron alternativas distintas a las promovidas por la universidad. Lo anterior se observa en la Figura 1.

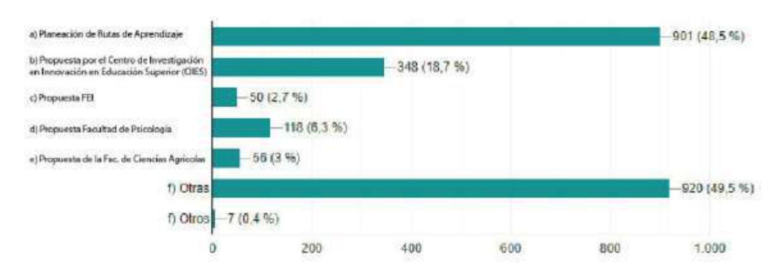


Fig. 1. Estrategias de aprendizaje. Fuente: Elaboración propia.

III. Continuidad de los aprendizajes

59.3% de los docentes expresó que el tiempo requerido para retomar actividades remotas a partir de la suspensión de actividades escolares presenciales el 21 de marzo de 2020 fue de una semana. En este sentido, se identificó que existe diferencia significativa entre el género, la región y el área de adscripción del docente y el tiempo que requirió para retomar actividades. El 54,75% de las mujeres necesitó una semana para retomar las clases de manera remota mientras que 45,25% de los hombres les tomó el mismo tiempo, es

decir, las mujeres reaccionaron más oportunamente que los hombres. Resulta interesante destacar que sólo al 9,14% de los docentes le tomó más de tres semanas retomar actividades remotas. Por otro lado, al 54,10% de las regiones les tomó una semana retomar actividades, lo cual revela que la mayoría de las regiones logró afrontar el reto del aprendizaje de emergencia oportunamente.

IV. Rol del profesor

Respecto de las actividades llevadas a cabo por los docentes durante la enseñanza remota de emergencia, se observa en la Figura 2 que la exposición de contenidos a través de un medio tecnológico (Zoom, Meet, Teams, otro) fue reportada en 93.6% de los casos, solicitar la entrega de evidencias en 85.3%, y retroalimentar las exposiciones o productos en 70.7%. Esta información hace ver que la actividad principal del docente es exponer contenidos y solicitar trabajos, pero ahora con la diferencia de que esto se hace a través de entornos virtuales. Se identifica, por tanto, una necesidad creciente de diversificar las estrategias docentes acorde con la enseñanza remota para el beneficio del aprendizaje de los estudiantes. La Figura 2 da cuenta del rol del profesor de manera clara.

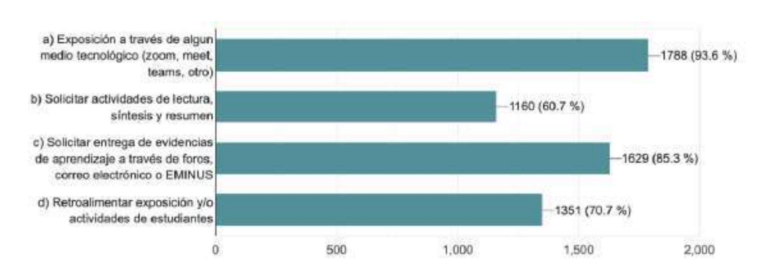


Fig. 2. Rol del profesor. Fuente: Elaboración propia.

V. Didáctica empleada por el docente

La didáctica empleada por los docentes durante la enseñanza remota consistió en la exposición de contenidos y la retroalimentación a los trabajos entregados por los

estudiantes, lo cual fue reportado en 86.5% y 69% de los casos, llama la atención el bajo porcentaje de docentes que refieren el uso del método de problemas, casos y proyectos con 59.2%, enfoque de aprendizaje colaborativo con 47.9%, uso de recursos educativos abiertos con 41.8%, laboratorios virtuales con 14.1% y MOOC con 7.1%. Como se observa en la Figura 3, los resultados sugieren la necesidad de promover la formación continua de los docentes en la conducción de la enseñanza a distancia y la capacitación para el uso eficiente de los recursos de aprendizaje abiertos en beneficio de los estudiantes. Se identificó una asociación entre la didáctica utilizada por los docentes y la forma de capacitación recibida distinguiendo que a mayor capacitación del docente se diversificó la didáctica aplicada con los estudiantes.

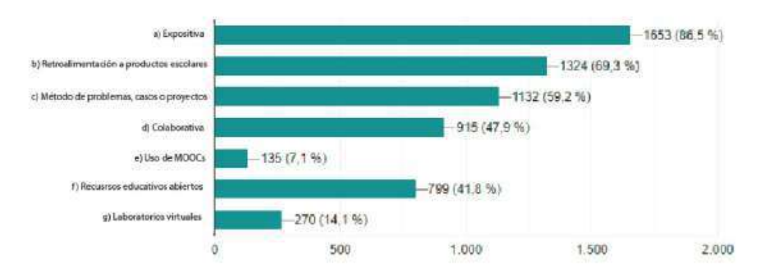


Fig. 3. Didáctica empleada por el docente. Fuente: Elaboración propia.

VI. Rol del estudiante

Los docentes expresaron que sus estudiantes llevaron a cabo actividades variadas si bien escuchar la exposición del profesor representó el 85.4 %, seguida de la lectura de materiales con 84.1%, realizar actividades fuera de línea 75%, explorar recursos en la web 66.9%, y la actividad que fue reportada con el menor porcentaje de frecuencia fue la redacción de ensayos con 47.3%. Por la información obtenida se aprecia que los estudiantes mostraron una actitud pasiva en las sesiones síncronicas programadas y activa en la realización de actividades de manera asincrónica. 76.24%

de los estudiantes no realizó ningún proyecto de apoyo a la comunidad por lo que es un indicador de las afectaciones que se tuvieron en el contexto de la pandemia que les impidió establecer la vinculación hacia el exterior de la universidad. Del mismo modo, 85.54% de los estudiantes no requirió prácticas de manera presencial. 41.62% de los docentes percibió como estresado el estado de ánimo de sus estudiantes ante el cambio de la educación presencial a la remota. Se observó, además, a mayor cantidad de actividades encomendadas, mayor el nivel de estrés observado. La Figura 4 muestra el rol asumido por el estudiante.

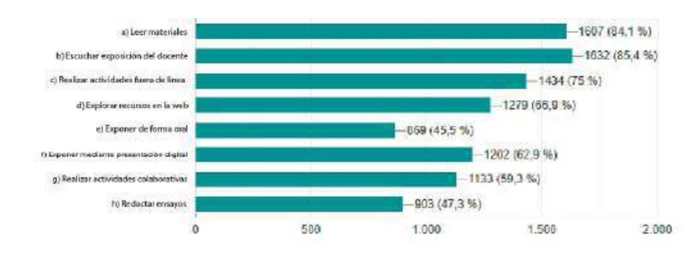


Fig. 4. Rol del estudiante. Fuente: Elaboración propia.

VII. Ajustes curriculares

En la Figura 5 se observa que el mayor ajuste curricular realizado fue la modificación de los tiempos de entrega de las actividades de los estudiantes con 76.6% de referencia y 75% la cantidad de actividades solicitadas, 50% reportó reducción a las sesiones síncronas y 32.7% modificó la unidad de competencia del programa académico. Los criterios y formas de evaluación sufrieron ajustes en cerca de 70% de los casos reportados. Esto último indica que se conservaron los contenidos curriculares tal como se venían impartiendo antes de la pandemia. Derivado de la revisión de correlaciones se encontró asociación entre Eminus y el correo electrónico como los medios más utilizados para comunicarse y la modificación de los tiempos de entrega de las actividades otorgando mayor flexibilidad a los estudiantes, así como la cantidad de actividades se redujo y los criterios de evaluación fueron modificados.

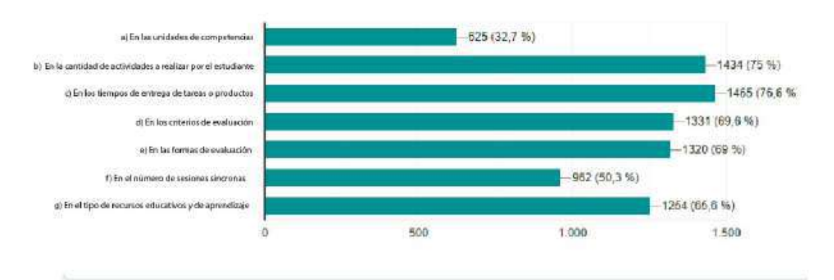


Fig. 5. Ajustes curriculares. Fuente: Elaboración propia.

VIII. Medio de comunicación

Los medios para comunicarse con los estudiantes más utilizados en las clases remotas corresponden a las plataformas institucionales como Eminus, con un 87.7%, seguido del correo electrónico en 85.9%. La Figura 6 presenta la distribución.

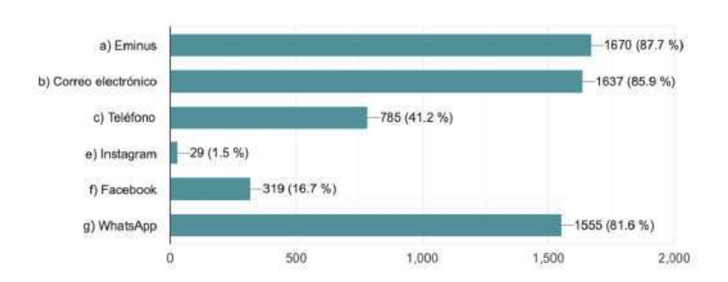


Fig. 6. Medios de comunicación. Fuente: Elaboración propia.

IX. Modo de comunicación

En cuanto al modo de comunicación que más se utilizó en las clases remotas fue el síncrono con videoconferencia con un 87.5%, seguido del asíncrono (video, pdf, plataforma, mensajes) en un 68.6%. Esto es relevante dado que no todos los estudiantes contaban con acceso a internet de

manera permanente y al ser el síncrono el principal modo de comunicación se perjudicó a los estudiantes al no poder acceder a las sesiones programadas. Se identificó una asociación entre los modos de comunicación y los apoyos institucionales, donde los docentes usaron principalmente la comunicación síncrona lo cual corresponde a los apoyos institucionales que la institución otorgó.

X. Ritmo de enseñanza

El ritmo de aprendizaje de los estudiantes fue flexible en 93.4% de los casos reportados, principalmente en relación con los plazos de entrega de actividades encomendadas. Esta acción de los docentes contribuyó posiblemente a reducir el nivel de estrés observado y reportado por los estudiantes, aunque como se señaló antes lo docentes percibieron a sus estudiantes estresados y ese estado emocional aumentaba en la medida en que se solicitaban más actividades.

XI. Aprendizajes logrados

En la opinión de los docentes no hubo afectación significativa en los aprendizajes de los estudiantes ante el cambio de modalidad, lo cual fue reportado en más del 90% de los casos. Esta apreciación no se fundamenta en otras medidas de aprovechamiento académico que permitiese medir con mayor precisión esta afirmación.

XII. Apoyos institucionales

En la Figura 7 se aprecia que el 42.6% de los docentes expresó haber recibido apoyo en la forma de acceso a herramientas de producción de recursos educativos digitales, mientras que 37.6% indicó no recibir ninguno. Durante las actividades remotas 52% de los docentes indicó tener algún problema técnico para llevar a cabo sus actividades docentes.

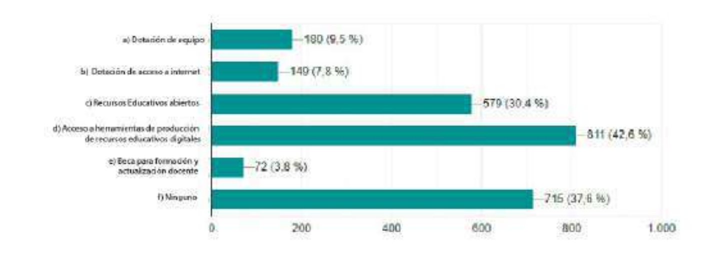


Fig. 7. Apoyos institucionales. Fuente: Elaboración propia.

XIII. Capacitación docente

En cuanto a las formas de capacitación llevadas a cabo prevalecieron de acuerdo con 62.5% de las opiniones los cursos institucionales para el uso de TIC, seguido de cursos disciplinares con 43.6%. Es notable el uso reducido de opciones de capacitación como de cursos externos en línea con 35.6% y cursos masivos abiertos en línea o MOOC con 12.2%. 13.2% de las opiniones indicaron no haber llevado a cabo alguna actividad de capacitación. La Figura 8 da cuenta de lo descrito con anterioridad.

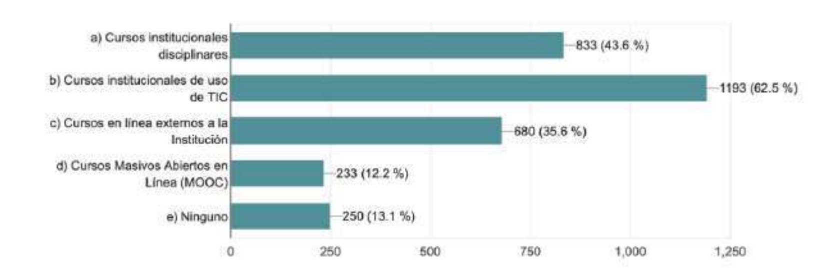


Fig. 8. Capacitación docente. Fuente: Elaboración propia.

XIV. Saberes digitales docentes

71,44% de los docentes considera bueno su manejo de sistemas digitales (usar dispositivos, administrar archivos, uso de programas y sistemas de información especializados). Esta valoración se contrapone, hasta cierto punto, con el hecho que predominó el uso de la didáctica expositiva mediante sesiones síncronas. Por lo que, si bien el docente asegura ser hábil en el manejo de sistemas digitales, no los aplicó de manera suficiente en el periodo analizado. De otra parte, 69.50% afirma ser bueno en la comunicación y socialización en entornos digitales (comunicarse y colaborar en entornos digitales), sin embargo, los modos de comunicación utilizados se limitaron al uso de Eminus y correo electrónico. Por lo tanto, pese a conocer estos saberes no los aplicó en sus clases remotas. Respecto de la manipulación de contenido digital (saber crear y manipular: contenido de texto, conjunto de datos y medios y multimedia), 62,35% se considera bueno. Aquí de nuevo se identifica una contradicción ya que pocos docentes hicieron uso de recursos diversos educativos, siendo la clase expositiva la forma didáctica empleada mayormente. En cuanto al manejo de información (ejercer ciudadanía y literacidad digital) 60,69% se considera bueno, en este sentido se identifica una asociación directa ya que las actividades desarrolladas por los estudiantes fueron principalmente documentos electrónicos simples. La aplicación limitada de los saberes digitales en la práctica docente obedece a su apropiación insuficiente que ha privilegiado un enfoque instrumental de saber usarlos frente a uno estratégico de emplearlos para promover mejores aprendizajes. En la Figura 9 se aprecia lo descrito.

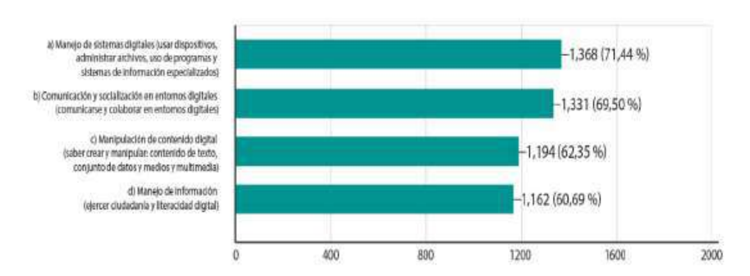


Fig. 9. Saberes digitales docentes. Fuente: Elaboración propia.

El análisis cualitativo realizado a través de las respuestas de la pregunta abierta resultó muy enriquecedor para identificar aspectos no considerados en la encuesta cuantitativa. La mayoría de los docentes encuestados coinciden en que las clases remotas mejoraron de manera notable del inicio del semestre 1 al inicio del semestre 2, en la Figura 10 se concentran las palabras de mayor incidencia. Se destaca la mejora en la planeación del curso, en el dominio de las herramientas tecnológicas por parte de los docentes y en la comunicación con los estudiantes, un aspecto relevante que se identificó fue la deserción de los estudiantes observada por los docentes, "algunos estudiantes tuvieron que abandonar sus estudios para trabajar ante la pérdida de empleo de los padres", "otros estudiantes han tenido que salir de casa para poder tener acceso a servicios de internet y buscar empleo para lograr tener equipo computacional para tomar las clases".

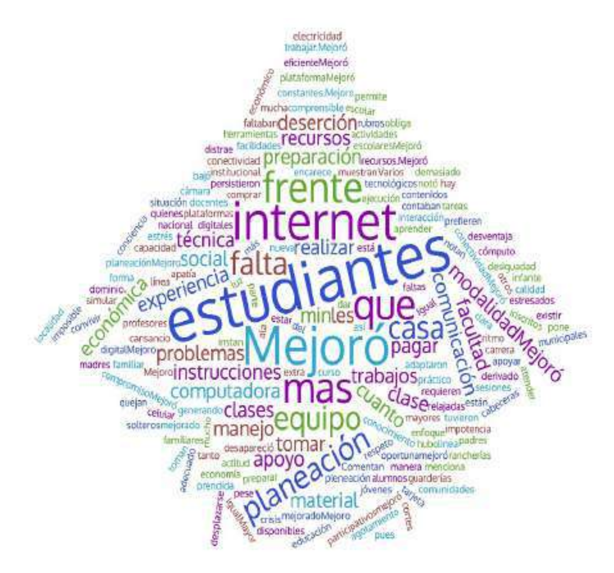


Fig. 10. Cambios observados por docentes del semestre 1 al semestre 2. Fuente: Elaboración propia.

Algunos inconvenientes identificados por los docentes se muestran en la Fig. 11, algunos comentarios de los docentes fueron "los estudiantes se mostraron en gran medida estresados

con las clases remotas", "muchos de ellos tuvieron que buscar empleo para apoyar la economía familiar o bien poder tener acceso a un equipo computacional propio", "durante las sesiones síncronas tuvieron muchas fallas técnicas que van desde las relacionadas con falta de electricidad, saturación de plataformas como Eminus y Zoom, hasta la falta de internet que llevó a no poder tomar las clases o cumplir con la entrega de actividades", "muchos estudiantes tuvieron que desplazarse a otros lugares lejanos a su residencia para poder trabajar de manera remota", todo esto desencadenó en gran medida la deserción escolar. Por otro lado, se hizo muy visible la desigualdad social y económica de los estudiantes y se hicieron visibles problemas familiares de los estudiantes.



Fig. 11. Inconvenientes observados en los estudiantes por docentes. Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La información obtenida en este estudio permite conocer diferentes dimensiones de la forma en que los docentes de la Universidad Veracruzana respondieron a la pandemia del COVID-19 para continuar con sus actividades

de impartición de la educación. Es loable sin duda la resiliencia de los académicos para dar respuesta inmediata a sus estudiantes, en la mayoría de los casos, y no demorar más de una semana en restablecer la enseñanza, pero ahora de manera remota y de emergencia. La administración central, así como las de las regiones universitarias, respondieron también de forma oportuna y generaron condiciones de liderazgo, coordinación y apoyos múltiples que permitieron informar a la comunidad universitaria sobre la propia pandemia y las medidas de protección sanitaria requeridas, así como los canales de comunicación administrativos y académicos para dar respuesta a las necesidades de académicos, estudiantes y trabajadores.

En particular, la enseñanza remota de emergencia que tuvo que adoptarse de manera obligada hizo evidente e incluso recrudeció algunas de las inequidades existentes derivadas de las condiciones socioeconómicas de la población universitaria. De inmediato se hizo patente la brecha digital que impidió la inclusión de poblaciones vulnerables radicadas en zonas rurales o urbanas, pero localizadas en áreas geográficas carentes de servicios de conectividad a Internet. La brecha digital ha sido un enorme obstáculo que afectó la posibilidad de muchos estudiantes de participar en las actividades que requerían de la capacidad de conectividad para seguir las sesiones síncronas, principalmente.

Los resultados obtenidos señalan que la mayoría de los docentes continuaron sus actividades empleando alguna de las plataformas de videoconferencias para transmitir el contenido de sus experiencias educativas haciendo, en muchos casos, lo mismo que hacían en el aula, esto es, exponer contenidos, pero ahora mediante un servicio de videoconferencia. Como se señala en el texto la enseñanza remota de emergencia no es educación virtual. En este caso se omitieron o se llevaron a cabo de manera improvisada los procesos de planeación, conducción y evaluación de la experiencia educativa en línea (García, 2018). Por otra parte, no todos los académicos tuvieron la oportunidad de formarse antes para la educación a distancia y desarrollar esas capacidades. Asimismo, hubo docentes cuya habilitación tecnológica era limitada lo que fue una barrera adicional para el aprovechamiento pleno de

las tecnologías. No obstante, se observó una mejoría en el segundo semestre de la pandemia tanto en la organización de las experiencias educativas como en el mejor manejo de las TIC por parte de los académicos.

El estudio indica además la necesidad de continuar la formación permanente de los académicos para promover y mejorar su participación docente en la modalidad a distancia que seguramente continuará en el futuro próximo. La docencia a distancia se integra por un conjunto de elementos que responden a una detección de necesidades y a los objetivos de aprendizaje que guían la identificación de contenidos, la secuencia de su presentación, las actividades de aprendizaje, la producción de recursos multimedia, las formas y criterios de evaluación y, por supuesto, las actividades de enseñanza y acompañamiento del docente. Es necesario que los académicos conozcan formas de incorporar sus saberes digitales a su práctica docente y aprovechen la multitud recursos educativos abiertos disponibles en repositorios nacionales e internacionales. Como parte de los recursos abiertos los cursos masivos, abiertos en línea o MOOC han ganado interés a raíz de la pandemia (Shah, 2020).

La experiencia vivida en el último año en el sistema de educación universitario ha servido para darnos cuenta de la urgente necesidad de revisar y replantear los modelos educativos rígidos que no responden a las necesidades actuales de formación profesional, científica y artística. Cada vez se conoce de más propuestas educativas que rompen con la división arbitraria de áreas de estudio y diseñan currículos interdisciplinarios cuyos fines rebasan los de la memorización y repetición de información y promueven modelos de aprendizaje activos orientados a la solución de problemas, casos y el desarrollo de proyectos (Tecnológico de Monterrey, 2021).

Asimismo, la pandemia nos ha abierto posibilidades antes poco exploradas para ampliar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes mediante el uso de las TIC. Avanzar hacia modelos híbridos de enseñanza y aprendizaje requiere promover la formación docente en la educación a distancia en las áreas de previsión, conducción y evaluación y favorecer el trabajo en equipos de desarrollo de experiencias

educativas en línea. Como este estudio revela no es suficiente que los docentes consideren buenas sus habilidades digitales si no las aplican de manera estratégica en sus actividades de enseñanza.

Si las instituciones optan por desarrollar modelos que combinen las modalidades presenciales y a distancia deberán atender la brecha digital que existe entre los estudiantes. Son indispensables apoyos de equipamiento y tarjetas de acceso a Internet para quienes radican en zonas rurales o urbanas con poco acceso a estos servicios. En el caso de la Universidad Veracruzana el principal factor que afectó el proceso de la enseñanza remota de emergencia fue la brecha digital de los estudiantes.

En el próximo regreso a clases presenciales será conveniente promover el diseño de experiencias educativas híbridas que combine actividades presenciales y a distancia. En el caso de las primeras deberán ser resultado de análisis de la capacidad de las aulas, talleres y laboratorios para que, guardando la sana distancia, se defina el número de personas que pueden emplear esos espacios simultáneamente. Se podrán establecer también calendarios de asistencia presencial y de participación en los espacios remotos de manera que todos los estudiantes experimenten ambas modalidades. Un aspecto preocupante identificado en el estudio fue el nivel de estrés observado en los estudiantes. El apoyo psicológico requerido deberá ser atendido de manera oportuna. Para lograr esto, se requiere disponer de canales de contacto, de procesamiento de información y de comunicación que identifique con oportunidad a los estudiantes que requieran estos apoyos y su canalización correspondiente.

La Universidad Veracruzana inicia un nuevo periodo rectoral que se aprecia abierto a la participación de la comunidad para conocer iniciativas que mejoren las condiciones del trabajo sustantivo de la universidad. Como en otros casos e ilustrado de manera contundente por la pandemia de COVID-19, es la ciencia y sus resultados los que deben promover y orientar la innovación educativa requerida en estos tiempos. Que así sea.

Referencias

Anderson, T. (2011). The theory and practice of online learning. Edmonton, AB: AU press.

ANUIES (2020). Estado actual de las tecnologías de la información y las comunicaciones en las instituciones de educación superior de México. CDMX: ANUIES. Recuperado de https://estudio-tic.anuies.mx/Estudio_ANUIES_TIC_2020_ca.pdf

Aretio, L (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizaje adaptativo y móvil. Revista Iberoamericana de educación a distancia. *20*(2), pp. 9-25. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/3314/331453132001.pdf

Aretio, L. (2021). Covid 19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. Revista Iberoamericana de educación a distancia, *24*(1), pp. 9-32. Recuperado de https://www.redalyc.org/journal/3314/331464460001/html/

Bates, T. (2020). Teaching in a Digital Age. Recuperado de https://opentextbc.ca/teachinginadigitalage/

BID (2020). Los costos educativos de la crisis sanitaria en América Latina y el Caribe. Recuperado de https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Los-costos-educativos-de-la-crisis-sanitaria-en-America-Latina-y-el-Caribe.pdf

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. ed. --.). México D.F.: McGraw-Hill.

Murray, S. y Larry S. (2009). Estadística. México: McGraw-Hill.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020). Interrupción educativa y respuesta al Covid-19. París, Francia: UNESCO. Recuperado de https://es.unesco.org/covid19/educationresponse

PNUD (2020). Desarrollo Humano y Covid19 en México: Desafíos para una Recuperación Sostenible. Recuperado de file:///C:/Users/Ricardo%20Mercado/Downloads/Desarrollo%20Humano%20y%20COVID19%20en%20Mexico.%20Final%20(1).pdf

Schmelkes, S. (2020). La educación superior ante la pandemia de Covid 19: El caso de México. Universidades, *86*. Octubre -diciembre 2020. UDUAL. doi: 10.36888/udual.universidades.2020.86.407

SEP (2021). Estadísticas Básicas. Recuperado de https://dgesui.ses.sep.gob.mx/index.php/indicadores/estadisticas-basicas-de-educacion-superior

García, B., Serrano, E. L., Ponce Ceballos, S., Cisneros-Cohernour, E. J., Cordero Arroyo, G., y Espinosa Díaz, Y. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *21*(1), pp. 343-365. doi: 10.5944/ ried.21.1.18816

Hernández, H. (2020). Mortalidad por Covid-19 en México. Notas preliminares para un perfil sociodemográfico. Notas de Coyuntura del CRIM, Núm 36, junio 2020. Recuperado de https://web.crim.unam.mx/sites/default/files/2020-06/crim_036_hector-hernandez_

mortalidad-por-covid-19_0.pdf
Hodges, Ch, Moore, s., Lockee, B., Trust, T., Bond, A. (2020). The difference between remote emergency teaching and online learning. Recuperado de https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning
INEGI (2021). Comunicado de prensa, núm185/21. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVID-ED_2021_03.pdf
Niño, S., Castellanos-Ramírez, J., Bermúdez, R. (2021). Reacciones de las universidades mexicanas frente al virus SARS-CoV-2. *Revista Española de Educación Comparada*, (39). Recuperado de http://revistas.uned.es/index.php/REEC/article/view/28890/23410
ONU. (2021). Organización de Naciones Unidas. Más de 4 millones de muertes en el mundo por la enfermedad de Covid-19, lamenta OMS. Recuperado de https://coronavirus.onu.org.mx/mas-de-4-millones-de-muertes-en-el-mundo-por-la-enfermedad-de-covid-19-lamenta-oms
Reguant, M., Vila, R., Torrado, M. (2018). La relación entre dos variables según la escala de medición con SPSS. REIRE, *Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 11*(2), p. 45-60.
Shah, D. (2020. By the numbers: MOOCs in 2020. Recuperado de https://www.classcentral.com/report/mooc-stats-2020/
Statista. (2021). Recuperado de https://es.statista.com/estadisticas/1196796/desercion-escolar-nivel-educativo-covid-mexico/
Tecnológico de Monterrey. (2021). Modelo Educativo Tec 21. Recuperado de https://tec.mx/es/modelo-tec21
Universidad Veracruzana. (2020). Consejeros y Rectoría dialogaron sobre inseguridad, COVID-19 y acoso. Recuperado de https://www.uv.mx/prensa/banner/consejeros-y-rectoria-dialogaron-sobre-inseguridad-coronavirus-y-lucha-contra-acoso/
Universidad Veracruzana II. (2020). Precisiones generales para el trabajo académico. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2020/04/Precisiones-generales-para-el-trabajo-academico-SA-a.pdf
Universidad Veracruzana III. (2020). Planeación de rutas de aprendizaje. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/planeacion-de-rutas-de-aprendizaje/
Universidad Veracruzana. (2021). UV en números. Programa de trabajo estratégico 2017-2021. Recuperado de https://www.uv.mx/informacion-estadistica/files/2019/06/UV-en-numeros.pdf
Universidad Veracruzana IV. (2020). Disposiciones Particulares de la Facultad de Estadística e Informática para el trabajo académico responsable y empático durante el periodo Septiembre 2020 - Febrero 2021. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2021/01/BP-dispoEspecificasFEI.pdf
Universidad Veracruzana V (2020). Consideraciones básicas de diseño instruccional para educación en línea. Faculta de Ciencias Agricolas – Xalapa. Recuperado de https://www.uv.mx/plandecontingencia/files/2021/01/guia-rapida-ed-linea-1.pdf

Experiencia en la Formación Académica en Línea de estudiantes de Bachillerato y Educación Superior: BUAP

Carmen Cerón Garnica
carmen.ceron@correo.buap.mx

Etelvina Archundia Sierra
etelvina.archundia@correo.buap.mx

Víctor Manuel Mila Avendaño
victor.mila@correo.buap.mx

Resumen

El objetivo de este trabajo es analizar la Formación Académica de los estudiantes en la modalidad en línea ante la contingencia del COVID-19. La investigación utiliza una metodología cuantitativa, exploratoria y una muestra conformada por 3 unidades académicas y 375 alumnos a los que se les aplicó un cuestionario digital con cuatro categorías: planeación y trabajo académico, desempeño académico, la práctica docente y gestión institucional *online*. Los resultados señalan que las principales problemáticas son las brechas de acceso en un 80% a los medios tecnológicos e internet y en un 40% lo económico influy**ó** en la formación de los estudiantes. Por otra parte, en la práctica docente afectó la falta de formación tecnológica y pedagógica en un 65% al inicio de la pandemia, la cual mejor**ó** en el segundo semestre debido a los cursos impartidos. Finalmente, en esta investigación se señala la falta de satisfacción del desempeño académico y la necesidad de la formación tecno-pedagógica homogénea para asegurar la calidad educativa. Así como la necesidad de redefinir políticas y estrategias institucionales ante situaciones extraordinarias como la pandemia.

Palabras clave

Desempeño académico, Práctica docente, Gestión Institucional

Introducción

Las instituciones educativas en el año 2020 enfrentaron el mayor reto educativo ante la pandemia del COVID-19 para continuar su labor en la formación académica de estudiantes en los diferentes niveles educativos. En México, las Instituciones de Educación Superior (IES) tanto públicas como privadas cesaron sus actividades por mandato del Gobierno Federal a partir del 23 de marzo del presente año, lo cual les condujo a establecer diferentes acciones para continuar con la atención de los estudiantes en modalidad virtual, llevando a más de 36,635,816 alumnos a "aprender a distancia, aprender en casa" (DGPPE, 2019). Sin embargo, este cambio abrupto identificó la falta de equidad y de acceso a los medios digitales, del equipo e infraestructura para trabajar a distancia por parte de los estudiantes y docentes.

De entre las organizaciones mundiales, UNESCO conformó la Coalición Mundial para la Educación (UNESCO, 2020a) para ofrecer, tanto a los niños como a los jóvenes, opciones de aprendizaje inclusivo, ya que casi 1,200 millones de estudiantes y jóvenes de todo el mundo fueron afectados por el cierre de escuelas y universidades. Según la UNESCO las TIC que más se han utilizado en esta pandemia por parte de los países son: tele-aulas (TV), tele-educativa, canal educativo, televisión pública, estación de radio, Internet, plataformas *online*, libros de texto electrónicos, portales educativos, repositorio de videos educativos, materiales, herramientas, bases de datos de recursos educativos abiertos, guías electrónicas para padres de familia, Apps para poder acceder a contenidos educativos e información de la pandemia (UNESCO, 2020b). Esto permitió desplazar la educación presencial a la modalidad virtual o a distancia para poder dar el seguimiento académico al estudiantado.

La pandemia visualizó y enfatizó una serie de problemáticas y limitantes en la educación a distancia como las siguientes:

- La falta de planificación requerida y recursos educativos para trabajar en la modalidad virtual por parte de la comunidad educativa.
- La existencia de la brecha de acceso para brindar

la conexión a Internet, en esta modalidad afectó principalmente a los estudiantes de las zonas rurales debido al nivel socioeconómico y la zona geográfica.

- La brecha del uso de dispositivos digitales, ya que muchas familias, sólo poseen un medio o dispositivo electrónico como computadora, laptop o celular para poder utilizarse por los estudiantes y conectar a las clases en modalidad *online*.
- La brecha digital manifestó el nivel de las competencias digitales del docente para el uso de recursos digitales, del manejo de las plataformas digitales y la falta de adaptación de las clases virtuales, siendo necesario la formación de las competencias digitales en la práctica docente.
- Así también, la falta de oportunidades afectó a la población vulnerable como son las personas con discapacidad, madres solteras y estudiantes de zonas rurales y suburbanas.

Con base en lo anterior, esta investigación tiene como objetivo analizar las acciones realizadas para la formación académica de los estudiantes en modalidad en línea (*online*) por parte de la institución y de los docentes ante la contingencia del COVID-19 en el nivel media superior y superior durante los periodos de primavera y otoño 2020.

Modalidades alternativas para la educación utilizadas en la pandemia

Las modalidades educativas mediadas por la tecnología y que han sido utilizadas por las Instituciones Educativas para continuar con la formación académica de los estudiantes emigrando de lo presencial a alguna modalidad o combinación siendo las siguientes:

1. Educación en línea (*online*)
2. Educación virtual
3. Educación a distancia
4. Educación remota de emergencia

1. Educación en línea (*online*):

Es considerada una modalidad educativa que busca propiciar espacios para el proceso de aprendizaje e interacción de los docentes y alumnos de manera sincrónica dando lugar a una "aula virtual", en la que coinciden en un horario de clase; sus elementos esenciales son: el docente, el alumno, los contenidos, el entorno virtual, la comunicación y el Internet. (Loaiza, 2001). Las herramientas más utilizadas en la comunicación sincrónica son: Collaborate de Blackboard, Zoom, Google Hangouts y Google Meet y Teams.

2. Educación virtual

Esta modalidad se centra en propiciar educación de manera asincrónica, es decir, que los docentes no tienen que coincidir en horarios con los alumnos para las sesiones. Los materiales digitales se suben a la plataforma elegida para que los alumnos puedan revisarlos, y normalmente se discuten dudas en foros públicos para todo el grupo. (Ibáñez, 2020). Las plataformas virtuales de trabajo más utilizadas son: Moodle, Blackboard, Classroom, Schoology entre otras.

3. Educación a distancia (e-learning).

En esta modalidad los docentes y alumnos en lo general no coinciden en espacios ni tiempos, siendo muy flexible y con técnicas centradas en el alumno que le permitan la autogestión del aprendizaje. Esta modalidad puede tener variantes como: semipresencial (una parte a distancia y otra presencial conocida como "b-learning") o por correspondencia, las herramientas esenciales de esta modalidad son el uso de las tecnologías de comunicación e información y la conexión a internet, dando lugar al aprendizaje electrónico conocido como "e-learning" (Rubio. 2003). Las herramientas de trabajo más utilizadas son los LMS como: Moodle, Blackboard, Chamilo (Dokeos) entre otras.

4. Educación remota de emergencia

Así han denominado a las acciones emprendidas por los países y recomendaciones de los organismos internacionales. Se enfoca en "trasladar los cursos" que se habían estado

impartiendo presencialmente a un aula remota, virtual, a distancia o en línea de acuerdo los recursos disponibles y siendo una alternativa temporal ante la situación de crisis (Hodges et al., 2020, p.2). Las herramientas han sido diversas pero la de mayor cobertura ha sido la tele-educativa pública y las estaciones de radio principalmente en países en vías de desarrollo.

De acuerdo a lo anterior, para poder enfrentar esta crisis sanitaria la Institución adopta la modalidad de la educación *online* (virtual) para poder atender a las veintiocho (28) unidades académicas de educación superior, diez (10) unidades académicas media superior urbanas y diecinueve (19) unidades académicas media superior foráneas en distintos municipios del Estado de Puebla que se encuentra organizado en cinco complejos: Nororiental, centro, Mixteca, Norte y Sur, siendo un total de cincuenta (57) unidades académicas las que tuvieron que migrar de la educación presencial a *online* para continuar con la formación académica en los distintos programas educativos desde media superior, técnicos, licenciaturas y posgrados que se ofertaron durante primavera y otoño 2020. Así como en este año 2021 que continua la pandemia y se sigue trabajando en *online*.

Educación *online* y Formación Académica

Por lo cual, esta educación en línea "online" ha sido adoptada ante la pandemia del COVID-19, facilitando el aprendizaje de las unidades académicas, logrando establecer estrategias, recursos educativos y tecnologías que impacte en la formación académica de los estudiantes. La comunicación sincrónica y asincrónica (chats, videoconferencias, foros y correos electrónicos) han permitiendo generar un ambiente de aprendizaje dinámico, activo, colaborativo y cooperativo, otorgando un andamiaje que incentive la construcción del conocimiento de manera autónoma de los estudiantes y establezcan metas que conlleven a impulsar su desempeño académico.

El principio pedagógico de la educación *online* es la *interacción y comunicación sincrónica* siendo vital que el modelo pedagógico se afirme en un diseño instruccional

donde el docente como mediador, el estudiante como un aprendiz activo y el uso de materiales didácticos (objetos-contenidos) logren propiciar un proceso de aprendizaje para el desarrollo de las competencias de los estudiantes dando lugar a la transposición didáctica la cual permite el proceso de la *transformación del saber sabio* (o científico) en un saber enseñado (disciplinar) que el estudiante pueda adquirir durante las interacciones de su aprendizaje (De Faria, 2006, p. 6)

Acciones realizadas en la Institución para la educación *online* y virtual

I. Periodo Primavera y Verano 2020

Al inicio de la pandemia, durante los meses de marzo, abril y mayo del 2020 hubo un esfuerzo individual por parte del docente en migrar de las clases presenciales a distancia, lo cual implicó la búsqueda de estrategias y recursos externos a la Institución para poder concluir el semestre de primavera 2020.

Durante mayo y junio se realizó una encuesta sobre el seguimiento de los estudiantes y de la práctica docente virtual que identificó necesidades y problemáticas siguientes:

1. Con respecto al seguimiento académico de los estudiantes en cada asignatura se identificó que los alumnos tenían problemas para el cumplimiento de actividades debido a la falta de acceso y conexión a internet, la adaptación al trabajo de manera *online* y las necesidades económicas y de salud.
2. La falta de formación docente en el uso de las tecnologías y plataformas para responder al rol docente, tutor e investigador en nivel media superior y superior.
3. Se identificó que los docentes utilizaron WhatsApp, entre otras apps, para contactar a los estudiantes en un 83%.
4. La plataforma educativa más utilizada fue Blackboard, después Classroom y Moodle, otros usaron su página web personal (blogs o wikis) y además alternaron con redes sociales como Facebook y el correo electrónico.
5. La mayor problemática de estudiantes y docentes fue el acceso a la conexión de internet debido a dos condiciones: la zona geográfica y las condiciones económicas.
6. Los docentes recurrieron a la búsqueda de una formación

tecnológica y pedagógica, la cual se realizó mediante cursos gratuitos, en su mayoría, mediante cursos masivos *online* (MOOC), webinar, cursos *online* gratuitos y uso de repositorios.

En el mes de junio 2020, la Institución realizó las siguientes iniciativas para el diseño de cursos y acciones para la formación académica:

- Publicó la convocatoria para la construcción y diseño de cursos *online* de los distintos niveles educativos para propiciar una formación *online* y virtual. Esta convocatoria resultó de mucho impacto, ya que se diseñaron más de 1000 cursos los cuales fueron alojados en las plataformas virtuales institucionales como Blackboard, Moodle, Classroom y Teams.
- La coordinación de la Dirección General de Cómputo y Tecnologías de la Información y Comunicaciones, brindó capacitación a los docentes, así como el control de la calidad de los cursos por parte de la Vicerrectoría de Docencia.
- Se otorgó un apoyo económico a los docentes que elaboraron cursos *online*.

Como muestra de los cursos elaborados se muestra la Figura 1

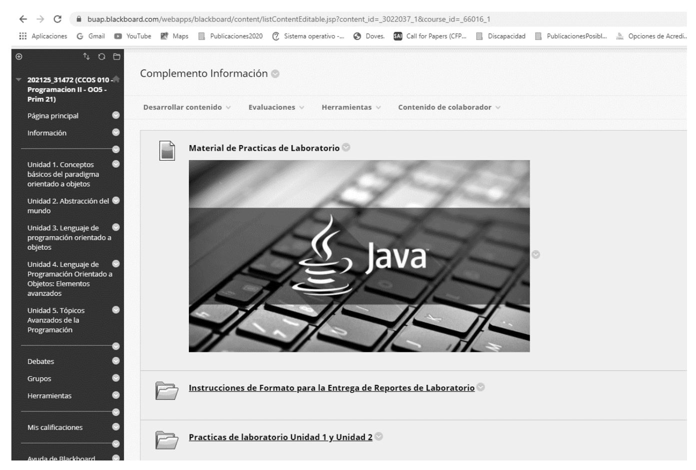


Figura 1. Material elaborado por docentes y academias.

- Se capacitó a los docentes de educación media superior en el uso de la Plataforma de Teams y los docentes de superior en Blackboard principalmente.
- Los cursos de posgrado fueron alojados en Google Classroom lo cual permitió brindar cobertura en maestría y doctorado.

II. Periodo Otoño 2020

En este periodo las actividades se orientaron al trabajo colegiado de las academias:

- La orientación a los exámenes departamentales mediante el sistema de evaluación colegiada de aprendizajes.
- Para educación media superior el trabajo colegiado fue el seguimiento de las actividades realizadas por el estudiante ya que no se aplicaron exámenes en este nivel.
- La formación de docentes en el manejo de plataformas y de estrategias de evaluación mediante instrumentos de evaluación y exámenes departamentales.
- Las plataformas institucionales que se utilizaron para alojar los cursos en media superior fueron Teams, en educación superior Blackboard, Moodle, Teams y Google Classroom.
- La evaluación docente institucional se realizó obteniendo que los docentes mejoraron en los resultados de las evaluaciones.
- El trabajo docente se reportó con jornadas mayores a las presenciales.

Con lo anterior, una siguiente acción fue realizar una encuesta para evaluar las acciones realizadas por la Institución y el impacto que han tenido en la formación académica de los estudiantes.

Metodología

La investigación se enmarca en la metodología cuantitativa, no experimental y de carácter exploratorio, lo cual permite acercarnos al análisis y diagnóstico de la situación de estudio.

La muestra está conformada por trescientos (375) estudiantes, 300 de educación media superior de la Preparatoria Lic. Benito Juárez García, 50 de licenciatura de Ingeniería en Ciencias de la Computación y Licenciatura en Ciencias de la Computación y 25 estudiantes de posgrado del Doctorado en Investigación e Innovación Educativa.

El diseño de la encuesta de la Percepción de la Formación Académica *online* se conformó de cuatro dimensiones: Planeación y Trabajo Académico *online*, Desempeño Académico, Práctica docente y Gestión institucional con un total de 27 preguntas usando una escala de Likert de 1 a 5 siendo 1-Totalmente en desacuerdo; 2-En desacuerdo; 3-Indiferente; 4- De acuerdo y 5-Totalmente de acuerdo.

Se obtuvo el coeficiente alfa de Cronbach para medir la confiabilidad del instrumento siendo del .923, la encuesta se aplicó por medio Google forms a los estudiantes al finalizar los cursos. Así también dos preguntas de control en la formación. Como se muestra a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1.

Encuesta Percepción de la Formación Académica Online

Categoría	Ítems
Planeación y trabajo académico en online/virtual	1. Consideras que se cumplió con el contenido y las actividades planeadas en el curso de manera total en esta modalidad. 2. Consideras que los contenidos y materiales digitales fueron organizados de manera lógica para facilitar el aprendizaje en la plataforma. 3. Consideras que las actividades y tareas realizadas en el curso promovieron la solución de problemas. 4. Consideras que los criterios de evaluación en la materia se dieron al inicio y fueron adecuados en la modalidad online. 5. Consideras que el número de actividades y evidencias de trabajo realizadas fueron de acuerdo a lo programado en esta modalidad. 6. Consideras que las actividades realizadas te motivaron a investigar y aprender de manera autónoma y colaborativa. 7. Consideras que la plataforma en tu nivel educativo es la más apropiada y fácil de utilizar para trabajar en esta modalidad.

	8. Consideras que te gusta más trabajar en lo online y virtual que lo presencial. 9. Consideras que es más fácil trabajar en lo online y virtual que en lo presencial. 10. Consideras que trabajar en online o virtual es más estresante que en lo presencial

Resultados y discusión

Nivel Educación Media Superior

De acuerdo a los resultados obtenidos por nivel educativo la percepción de la formación académica *nline* se observa en la Tabla 2 con respecto a la Preparatoria.

a) En la Dimensión de Planeación y Trabajo *Online*, los estudiantes están de acuerdo en un 36% y totalmente de acuerdo en un 30% con las actividades, criterios de evaluación y la forma de trabajar que se han implementado en esta modalidad, es decir, en un 66% perciben las acciones realizadas de manera positiva. Sin embargo, consideran que prefieren trabajar en la modalidad presencial que en la virtual.

b) En la Dimensión Gestión Institucional, los estudiantes están de acuerdo en un 100% con las acciones implementadas por las autoridades con respecto a la información recibida de manera fluida y los trámites académicos recibidos durante la pandemia, siendo las acciones aplicadas de manera favorable a la comunidad.

Tabla 2.

Resultados de la Formación Académica Online en Preparatoria

Valoración	Planeación y trabajo on line	Desempeño académico	Práctica docente	Gestión institucional
Totalmente en desacuerdo	8%	17%	2%	0%
En desacuerdo	9%	17%	15%	0%
Indiferente	17%	23%	19%	0%

De acuerdo	36%	27%	37%	100%
Totalmente de acuerdo	30%	16%	26%	0%

En la Dimensión de Desempeño Académico el 73% no están conformes con el nivel de aprovechamiento obtenido, aunque no han reprobado materias, pero al no realizar exámenes consideran que no aprenden igual que en lo presencial en especial los estudiantes del sexto semestre.

c) Mientras que, en la Dimensión Práctica Docente, el 37% de los estudiantes están "de acuerdo" y el 26% "totalmente de acuerdo" lo que refleja una aceptación del 63% del conjunto de actividades que los docentes llevan a cabo en la clase *online*. Lo cual implica replantear la Práctica Docente en esta modalidad y de acuerdo con el enfoque de la Transposición didáctica se requiere trabajar en poder lograr el proceso de transformación del saber sabio al saber enseñado y al saber aprendido para que el estudiante construya sus saberes de manera significativa y logre desarrollar las competencias disciplinares que propicien la satisfacción del aprendizaje adquirido en esta modalidad *online*.

Nivel Superior

Los resultados obtenidos de la licenciatura en la Tabla 3 se observan y teniendo lo siguiente:

Tabla 3.

Resultados de la Formación Académica Online en licenciatura

Valoración	Planeación y trabajo on line	Desempeño académico	Práctica docente	Gestión institucional
Totalmente en desacuerdo	11%	13%	9%	0%
En desacuerdo	8%	19%	18%	72%
Indiferente	16%	6%	8%	5%

De acuerdo	37%	31%	33%	9%
Totalmente de acuerdo	28%	31%	32%	14%

a) El 72% no está de acuerdo con las acciones implementadas en la Gestión Institucional que llevan las autoridades académicas con respecto a los procesos de reinscripción, de asignación de materias y de trámites administrativos. Sin embargo, considera que su desempeño académico ha sido positivo en un 62% (31% de acuerdo y 31% totalmente de acuerdo) mejorando en la modalidad *online*.

b) La Práctica Docente se considera ha sido positiva en un 65% y esto se ve reflejado en la evaluación docente en la que la mayoría mejoró en sus resultados. Además, consideran que realizar las actividades *online* es más estresante que en lo presencial debido a los factores limitantes del acceso al internet, las condiciones de equipo de cómputo, el uso de licencias del software, de la situación económica y familiar que ha sido más intensa durante la pandemia.

c) Con respecto a la Dimensión del Desempeño Académico, los estudiantes en un 62% consideran que su promedio académico ha logrado mantenerse o mejorar, pero afirman que algunos docentes evalúan como si estuvieran en presencial lo cual sí dificulta la aprobación de la asignatura ya que las condiciones son diferentes en modalidad *online*. Así también en un 32% el desempeño de los estudiantes ha sido negativo por la deserción, reprobación y recursos de las asignaturas debido a situaciones que van desde aspectos de salud, económico, evaluación, estrategias de estudio y formación disciplinar.

d) En cuanto a la Dimensión de Planeación y trabajo *online* los estudiantes consideran, en un 65%, que los cursos han sido mejor planificados mediante el uso de las plataformas lo que propicia que se revaloren los materiales y actividades diseñadas, afirmando que tienen más recursos que incluso en la modalidad presencial. Lo cual implica que el diseño instruccional de los cursos en

la modalidad *online* se ve reflejado en las actividades de aprendizaje y los criterios de evaluación logrando organizar el proceso de aprendizaje en esta modalidad. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes consideran que es más difícil trabajar *online* debido a que las condiciones del equipo de cómputo, acceso al internet, el tiempo de dedicación no son las apropiadas y además que se requiere ser autodidactica en este modelo lo cual les provoca mayor estrés conforme avanza el semestre.

Por lo anterior, lo modalidad *online* para los estudiantes de licenciatura les ha permitido continuar con sus estudios de manera limitada, ya que los saberes prácticos que se requieren no se han desarrollado de la misma manera que en lo presencial, la falta de laboratorios, de experiencias académicas y profesionales no se han podido lograr en lo virtual y algunos que ya terminaron los créditos de la licenciatura se han quedado sin tener esta formación académica lo cual es parte del perfil de egreso obtenido durante esta pandemia.

Posgrado

Por otra parte, en los estudiantes de posgrado, al pertenecer a un doctorado del Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), la calidad se ha reflejado en las distintas dimensiones. Tal como se observa en la Tabla 4.

Tabla 4.

Resultados de la Formación Académica Online en posgrado

Valoración	Planeación y trabajo on line	Desempeño académico	Práctica docente	Gestión institucional
Totalmente en desacuerdo	10%	11%	7%	0%
En desacuerdo	8%	18.5%	17%	0%
Indiferente	17%	6%	8%	0%
De acuerdo	39%	31%	36%	100%
Totalmente de acuerdo	27%	33.5%	32%	0%

a) En el nivel de posgrado los estudiantes con mayor autonomía, perciben esta modalidad *online* de manera positiva en un 66% con respecto a la Planeación y el trabajo *online*, ya que consideran que los docentes aún no han podido adaptarse al uso de plataformas y herramientas tecnológicas requiriendo capacitación y formación.
b) Con respecto al Desempeño Académico, el 64.5% está de acuerdo y muy de acuerdo con su logro académico. Sin embargo, el 35.5% consideran que no se han formado académicamente como esperaban debido a que las actividades realizadas *online* son limitantes para compartir experiencias y realizar el trabajo en la investigación que ha afectado algunos avances de tesis.
c) Con respecto a la dimensión de la Gestión Institucional los estudiantes están en un 100% de acuerdo con las acciones implementadas por autoridades académicas debido a que principalmente van enfocadas con la atención y relación del beneficio de ser becario de los programas PNPC y con el cumplimiento de los indicadores solicitados del programa.

Con respecto a las preguntas de control:

I. ¿Cuáles fueron las problemáticas que te han afectado a tu desempeño académico en esta modalidad *online*?1) acceso tecnológico o conexión a internet; 2) económicas; 3) de trabajo, 4) familia o 5 de salud.

Los estudiantes de preparatoria consideran en un 80% que la problemática que más afectó a su formación académica fue el no tener acceso a internet y a una computadora personal, ya que comparten el equipo con los integrantes de la familia y además no tienen el software para elaborar las tareas o prácticas de laboratorio. Mientras que un 40% afirman que también lo económico afectó la permanencia y desempeño académico en esta modalidad.

Por otra parte, la problemática principal de los estudiantes de licenciatura de áreas suburbanas fue el acceso a internet en un 82% por la zona geográfica y también lo económico en un 40% ya que tuvieron que trabajar para apoyar

a su familia. Con respecto a los estudiantes de posgrado la problemática mayor se centró en la salud de algún familiar en 30% por COVID-19.

II. ¿Consideras que las problemáticas que más han afectado a los docentes en su desempeño? son: a) acceso o conexión a internet; b) uso de herramientas tecnológicas; c) lo económico; d) la salud o e) lo familiar.

Para los estudiantes de preparatoria lo que más afectó a los docentes fue la falta de equipo de cómputo en 40% y en un 80% la falta de habilidades y herramientas digitales para el manejo de la plataforma virtual para el trabajo en modalidad *online*, lo cual en ciertas materias fue más marcado como en matemáticas, física y química ya que se dificultó el aprendizaje de los contenidos y realizar las prácticas de laboratorio virtual en dichas asignaturas.

Los estudiantes de licenciatura y posgrado consideran que lo que más afectó a los docentes fue el uso de herramientas tecnológicas en un 65% ya que no tenían habilidades para el manejo de la plataforma virtual y que la edad del docente sí influye en el manejo de las herramientas y comunicación *online*.

Conclusiones

De acuerdo al trabajo de investigación enmarcado en las experiencias de la formación académica durante pandemia, este permite reflexionar sobre la educación *online* y las acciones realizadas por las instituciones de los distintos niveles educativos que no estaban preparadas ante situaciones de emergencia.

Dentro de los hallazgos se enfatiza la falta de satisfacción que se percibe en los estudiantes de nivel media superior para poder continuar sus estudios en el nivel superior debido a que no hay exámenes y consideran que no es la misma calidad brindada en la modalidad *online* que en presencial.

Los estudiantes perciben la necesidad de mejorar las acciones en la gestión institucional por parte de las autoridades académicas en el nivel de licenciatura ya que el 72% están inconformes con la planeación académica ya que esto impacta

en su formación académica y en el perfil de egreso al no tener prácticas que apoyen el desarrollo de las competencias disciplinares en su campo profesional.

El 85% de los estudiantes de los tres niveles educativos perciben que la educación *online* es más estresante que en lo presencial. Con respecto a su desempeño académico en la mayoría de los estudiantes consideran haber conservado o mejorado su promedio durante la pandemia, pero les preocupa que esta formación no tenga la misma calidad que en lo presencial.

Así también, los resultados de las preguntas de control señalan en un 80% que las principales problemáticas son las brechas de acceso a los medios tecnológicos y al Internet. Mientras que en un 40% lo económico influy**ó** en la formación de los estudiantes debido a que tuvieron que apoyar a sus familias trabajando. Con respecto a la práctica docente afectó la falta de formación tecnológica y pedagógica en un 65%, siendo la edad del docente determinante para el uso de las tecnologías y plataformas educativas.

Finalmente, este trabajo identifica la falta de recursos tecnológicos de la insuficiente formación tecno-pedagógica de los docentes y de la falta de desarrollo de las competencias disciplinares y profesionales de los estudiantes lo cual requiere emprender políticas y metas para seguir realizando la labor educativa en línea y asegurar la calidad de los aprendizajes en todos los niveles educativos. Así también repensar el regreso a clases bajo un modelo híbrido permitirá atender y subsanar estas necesidades de la comunidad educativa en la institución identificadas durante la pandemia.

Referencias

De Faria, E. (2006). Ingeniera Didáctica. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 1*(2) pp. 1-9. Recuperado de https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6887

DGPPE. (2019). *Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2018-2019.* México: SEP. Recuperado de https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2018_2019_bolsillo.pdf

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. y Bondet, A. (2020) ¿El cambio a la enseñanza remota será beneficioso o perjudicial para el aprendizaje en línea? En A. Cabrales et al. (Editores) *Enseñanza*

de emergencia a distancia: textos para la discusión. The Learning Factor.
Ibáñez, F. (2020) Educación en línea, Virtual, a Distancia y Remota de Emergencia, ¿cuáles son sus características y diferencias? Observatorio de Innovación Educativa, Tecnológico de Monterrey. México. Recuperado de https://observatorio.tec.mx/edu-news/diferencias-educacion-online-virtual-a-distancia-remota
Loaiza, R. (2001). Facilitación y Capacitación Virtual en América Latina. *Revista Quaderns Digitals*, (28) pp. 84-154.
Rubio, M. J. (2003). Enfoques y Modelos de Evaluación del e-learning. RELIEVE, 9(2), pp. 101-120. Recuperado de http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm
UNESCO. (2020a). *Coalición Mundial para la Educación.* Recuperado de https://es.unesco.org/covid19/globaleducationcoalition
UNESCO. (2020b). Plataformas y herramientas de aprendizaje nacionales. 2020. Recuperado de https://en.unesco.org/covid19/educationresponse/nationalresponses

Visiones de futuro a partir de la implementación de la docencia remota de emergencia en la UAEM Morelos 2020-2021

María Luisa Zorrilla Abascal
maria.zorrilla@uaem.mx

Maribel Castillo Díaz
maribel.castillo@uaem.mx

Bruno Salvador Hernández Levi
bruno.hernandez@uaem.mx

Resumen

El capítulo presenta una visión panorámica del primer año de docencia remota de emergencia implementada en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), México, en el marco de la contingencia sanitaria por COVID-19. Se emplearon técnicas de acopio de información cuantitativas y cualitativas, incluyendo dos encuestas a docentes, así como e-observación de dos cursos en línea de formación docente de emergencia y del diseño y configuración de algunas aulas virtuales exprés empleadas por el personal docente en los dos semestres de 2020. También se revisó el contexto institucional en materia de digitalización de procesos y normatividad.

A partir del análisis de los elementos enumerados se identificaron varios temas que son estratégicos para consolidar algunos de los procesos institucionales iniciados en materia de innovación y digitalización. Entre dichos temas destacan: necesidad de intensificar esfuerzos para la construcción de una cultura digital en la comunidad universitaria y el fortalecimiento del modelo institucional de flexibilidad modal; atención prioritaria al apuntalamiento de competencias didáctico-pedagógicas y tecnológicas del personal docente; impulso a políticas institucionales en materia

de plataformas educativas y optimización de esfuerzos para afianzar los avances en materia de digitalización de procesos y flexibilización laboral.

Palabras clave

Docencia remota de emergencia, contingencia sanitaria, flexibilidad modal, transformación organizacional

Introducción

En 2009 nació en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos un nuevo proyecto denominado e-UAEM, el cual ponía a disposición de la comunidad universitaria el Espacio de Formación Multimodal, creado para flexibilizar la operación de los programas educativos de licenciatura, transformándolos de presenciales a multimodales. El proyecto contemplaba la incorporación de asignaturas híbridas y virtuales en los programas educativos.

Para ello, se conformó un equipo de profesionales en las áreas de diseño instruccional, producción de recursos educativos e informática, cuya tarea era capacitar al personal docente y producir las asignaturas en las entonces denominadas modalidades educativas no-convencionales.

En 2010 se operaron las primeras asignaturas híbridas y virtuales en algunos programas educativos, que con los años fueron incrementando paulatinamente, hasta alcanzar la cifra de 30 programas educativos de 19 unidades académicas dentro de la institución.

Si bien e-UAEM, hoy Dirección de Formación Multimodal, dependiente de la Secretaría Académica, ha ido consolidando paulatinamente su labor de formación docente, producción de recursos educativos digitales y construcción de cultura digital, es preciso señalar que en poco más de una década de existencia se ha mantenido como un espacio especializado en modalidades educativas no-convencionales, con presencia significativa en las cuatro licenciaturas que se ofertan en modalidad virtual y marginal en los programas denominados “presenciales”, que han incorporado algunas asignaturas en modalidad híbrida o virtual.

La implementación en México de la Jornada Nacional de Sana Distancia (JNSD), a partir del 23 de marzo de 2020, transformaría en forma dramática e inesperada el papel de las modalidades educativas no-convencionales en todo el sistema educativo a escala global. En este trabajo exploramos algunos ángulos de la migración educativa a espacios virtuales por la que transitó la UAEM a partir de la suspensión de labores presenciales el 17 de marzo de 2020.

En línea con el planteamiento general de esta obra, y habida cuenta de la existencia previa de las modalidades híbrida y virtual en la UAEM, denominamos docencia remota de emergencia a la modalidad atípica que ha surgido durante el periodo de confinamiento. Tony Bates, en el espacio de su sitio web dedicado a definiciones, retoma la que proponen Hodges, Moore, Lockee, Trust y Bond (2020), quienes explican la docencia remota de emergencia como aquella que implica un giro temporal en la forma de atención al estudiantado, que involucra el uso de soluciones de enseñanza totalmente remotas en sustitución de la enseñanza cara-a-cara, y que eventualmente regresará a su formato habitual una vez que se supere la crisis.

Desde dicha perspectiva, analizamos la articulación del docente, como actor estratégico, con los espacios y herramientas a su disposición, así como sus prácticas, habilidades y preferencias, todo ello enmarcado en un contexto de acelerada digitalización.

Metodología y marco teórico

El estudio que se presenta se realizó a partir de cuatro fuentes de información: 1) Dos encuestas realizadas por la Secretaría Académica de la UAEM, con la finalidad de conocer las condiciones en que estaba ejerciendo su actividad académica el personal docente y poder así brindarles apoyos idóneos; 2) Los registros en la plataforma institucional Moodle de dos implementaciones de un curso emergente de habilitación para la docencia virtual; 3) Revisión de una pequeña muestra de aulas virtuales exprés implementadas como espacios virtuales de docencia remota de emergencia; 4) Revisión del contexto institucional en materia de

digitalización de procesos y normatividad, en especial los aspectos relacionados con la docencia.

Así, se trata de una aproximación metodológica mixta, que combina estrategias de acopio de datos de corte cuantitativo y cualitativo. Las técnicas para la recolección de datos fueron encuesta, e-observación e investigación documental. Los datos recabados en ambas encuestas fueron procesados a partir de estadística descriptiva y posteriormente se hizo un comparativo entre ambos levantamientos a fin de identificar cambios significativos. La información recabada por los distintos medios antes mencionados, se analizó y contextualizó con base en la literatura especializada en dos ámbitos principales: modalidades educativas y brechas digitales.

En materia de modalidades educativas interesó en particular la revisión de autores especializados en temas de educación en línea, tendencias en materia de aprendizajes digitales y modelos educativos. Destacan por su relevancia para el presente capítulo los trabajos de Cabero (2006) en el tema de variables críticas para la formación en red; de García Aretio en lo tocante a tecnologías disruptivas (2017) y competencias docentes (2020); de Sangrà, Vlachopoulos y Cabrera (2012) en torno a la dificultad para definir el concepto de 'e-learning'; de Blissenden (2015), respecto a la obsolescencia del modelo de cátedra tradicional; de Mayer (2019) referido al papel medular de los métodos instruccionales sobre los medios instruccionales y de Picciano (2017) con su propuesta de Modelo Multimodal de Educación en Línea.

La revisión de estos autores evidencia que, si bien las instituciones educativas de todos los niveles migraron de forma masiva a la virtualidad como resultado de la pandemia, eso no significa que estén operando modelos de educación a distancia, de educación en línea, de educación virtual o de e-learning, ya que dichos modelos requieren una mezcla de elementos que no han estado presentes en la docencia remota de emergencia, tales como contenidos y actividades con diseño ad hoc, formación de docentes y estudiantes para la modalidad, logística y operación adecuadas, entre otros.

En materia de brechas digitales se revisaron diferentes autores que plantean perspectivas diversas de la problemática derivada de las desigualdades sociales, tema que ha resultado en especial relevante durante la contingencia sanitaria. Entre los autores revisados identificamos dos corrientes principales: la que se centra en las diferencias de acceso a equipamiento y conectividad (Alva de la Selva, 2015; Lloyd, 2020); y la que enfatiza el papel de las habilidades (o falta de ellas) como factor decisivo de las brechas (Cabero y Ruiz, 2017; Crovi, 2008). De especial interés en este tema resulta el trabajo de Radovanović, Hogan y Lalić (2015) quienes exploran la brecha digital intergeneracional entre docentes y estudiantes universitarios. También resulta de gran actualidad el trabajo de van Dijk (2020) quien plantea que los instrumentos de política tendientes a cerrar las brechas digitales han de considerar varios ángulos, incluyendo acceso físico, pero también habilidades digitales, usos, motivaciones y actitudes.

Por último, es innegable que con la pandemia las instituciones han tenido que transitar por un proceso de transformación de las actividades administrativas, de las prácticas de quienes integran sus comunidades, de uso de recursos y herramientas tecnológicas y en general de la cultura organizacional, por lo que se revisaron algunos autores en el tema. En esta línea, es importante distinguir entre el cambio organizacional planificado, generado internamente, que implica que una organización pase de su estado actual a otro que se desea (Cummings y Worley, 2005; Jones, 2008), y el cambio que es impulsado por fuerzas externas, en este caso tipificado por Acosta en la categoría de "desastres naturales" (2002, p.16). Entre los resultados de esta investigación también abordamos los cambios más significativos en materia organizacional.

Para presentar y discutir los resultados de este estudio, el capítulo se ha dividido conforme a las cuatro fuentes de información antes enumeradas.

Habilitación docente y soluciones tecnológicas para la continuidad académica en la UAEM: dos encuestas

En abril de 2020 la Secretaría Académica de la UAEM aplicó la encuesta en línea denominada Habilitación docente

y soluciones tecnológicas para la continuidad académica en la UAEM (UAEM, 2020a), cuya finalidad era conocer cuál era el nivel de habilitación docente para el uso de entornos virtuales de aprendizaje y herramientas digitales para la docencia, cuáles eran sus condiciones domésticas de trabajo (equipamiento y conectividad) y qué tipo de soluciones estaban implementando para su docencia remota de emergencia en esa primera etapa de la contingencia sanitaria.

A poco más de un año de confinamiento y trabajo remoto, en mayo de 2021, la Secretaría Académica aplicó una segunda encuesta (UAEM, 2021a), similar a la primera, para explorar si la situación reportada en 2020 se mantenía o si había cambiado y en qué sentido. Ello igualmente con el propósito de ofrecer apoyos idóneos al personal docente.

A continuación, se presenta un análisis comparativo de ambas encuestas.

Encuestas 2020-2021

La estructura del instrumento incluyó cinco aspectos principales: a) Perfil de quien respondió; b) Condiciones domésticas para el trabajo académico; c) Competencias para la docencia en línea: d) Prácticas docentes; e) Apoyo institucional.

En ambas aplicaciones se utilizó Google Forms. La primera estuvo Recuperado de línea del 22 al 24 de abril de 2020 y se requirió su respuesta obligatoria por parte de todo el personal docente de la UAEM en bachillerato, licenciatura y posgrado. En ese momento se registraban 2,585 docentes activos, de los cuales 2,464 respondieron, lo que representó un 95.3% de la planta docente.

En la segunda implementación se suprimió el término de “obligatoria” en los mecanismos de promoción usados para invitar al personal docente, dado que en el primer levantamiento dicho término fue percibido por ciertos grupos como coercitivo. Estuvo disponible del 21 al 31 de mayo de 2021 y fue respondida por 1,293 docentes, es decir, aproximadamente un 50% de la población que respondió en su primera aplicación.

Perfil demográfico

En términos de sexo, en la primera aplicación, que casi cubrió el 100% de la planta docente, se perfiló una población balanceada, con 50.32% de mujeres y 49.68% de hombres. En la segunda aplicación, hubo una mayor respuesta de mujeres, con un 57.2%, y un 42.8% de hombres, pese a tratarse de un universo muy similar.

En términos de edad, se presenta el comparativo entre ambas aplicaciones, lo que refleja que los grupos más nutridos se encuentran en los rangos de 31-40 y de 41-50 años, lo que caracteriza a la planta docente como de mediana edad, aunque en proceso de envejecimiento, pues hay un grupo significativo mayor de 50 años.

Tabla 1. Personal docente respondiente organizado por rangos de edad 2020-2021

Rango de edad	% y número de respondientes 2020	% y número de respondientes 2021
20-30	6% (144)	3.2% (41)
31-40	32% (779)	28.5% (368)
41-50	32% (796)	36.6% (473)
51-60	23% (564)	25.4% (329)
61 o más	7% (181)	6.3% (82)
Total	2464	1293

Respecto a su tipo de contratación, es notorio que la mayor parte del personal docente labora por horas, en tanto que sólo poco más de un 20% de la planta tiene contratación de tiempo completo.

Tabla 2. Personal docente respondiente organizado por tipo de contratación 2020-2021

Tipo de contratación	% 2020	% 2021
Profesor/a por horas	78.2 %	77.4%
Profesor/a Investigador/a de tiempo completo	15.3%	13.1%
Profesor/a de tiempo completo	6.5%	9.5%
Total	100 %	100%

Condiciones domésticas para el trabajo académico

A primera vista la denominada brecha digital de acceso (Alva de la Selva, 2015; Lloyd, 2020) no es evidente entre los y las docentes de la UAEM, ya que un alto porcentaje en ambas encuestas confirmó que contaba con equipo de cómputo en casa; asimismo, un porcentaje significativo reportó contar con otros dispositivos para conexión a internet, como teléfonos móviles, computadoras portátiles y tabletas. No obstante, en el espacio para comentarios adicionales, algunos/as respondientes refirieron que la computadora de la cual disponían no era para su uso exclusivo, especialmente en el marco de las condiciones extraordinarias de trabajo y escuela desde casa, y otros/as informaron que sus equipos no estaban actualizados.

Tabla 3. Personal docente respondiente organizado por equipamiento y conectividad 2020-2021

Equipamiento y conectividad en casa	% 2020	% 2021
Sí cuenta con computadora	96.8 %	97.4%
No cuenta con computadora	3.2%	2.6%
Sí cuenta con conectividad en casa	98%	99.5%
No cuenta con conectividad en casa	2%	.5%
Sí cuenta con otros dispositivos con conectividad	91.5%	89.9%
No cuenta con otros dispositivos con conectividad	8.5%	10.1%

Respecto a la conectividad, se puede apreciar que prácticamente la totalidad del personal docente reportó contar con conexión a internet en casa, aunque su percepción acerca de la calidad de dicha conexión disminuyó a un año de confinamiento por pandemia. En la primera aplicación el porcentaje de respondientes que calificaron su conexión como buena fue alto, en tanto que, en la segunda aplicación, los porcentajes de buena y regular prácticamente se equipararon. Es probable que a partir de la pandemia los y las docentes usaron su conexión doméstica de manera más intensiva, lo

que hizo evidentes fallos que anteriormente no habían notado. Es igualmente probable que el incremento en la demanda de los servicios de conexión durante la pandemia derivó en mayores fallos técnicos.

Tabla 4. Personal docente respondiente organizado por calidad de conectividad 2020-2021

Calidad percibida de la conectividad a internet en casa	% 2020	% 2021
Buena	63.2%	47.4%
Regular	32.6%	46.4%
Mala	4.2%	6.2%
Total	100 %	100%

Competencias para la docencia en línea

En el rubro de habilitación para la docencia en línea, el porcentaje de docentes que respondieron afirmativamente se modificó significativamente entre 2020 y 2021, pasando de un 47% a un 74.8%. Esto se atribuye, en gran medida, a los cursos que la propia institución ofertó y que se detallan más adelante.

Tabla 5. Personal docente respondiente organizado por habilitación para la docencia en línea 2020-2021

Habilitación para la docencia en línea	% 2020	% 2021
Sí cuenta con habilitación	47%	74.8%
No cuenta con habilitación	53%	25.2%%
Total	100 %	100%

Respecto al tipo de habilitación, se detectó que un número significativo de respondientes que reportó en 2020 contar con ella, no ofreció información precisa respecto al tipo de capacitación con que contaba, refiriendo cursos en otras instituciones o nombres de herramientas con las que estaba familiarizado, sin dar cuenta de credenciales específicas para la docencia en línea.

Con base en la experiencia de la aplicación previa, en el instrumento usado en 2021 se indagó de forma más específica respecto a los cursos ofrecidos por la propia institución, especialmente porque entre la primera y la segunda aplicación, la institución ofreció varios cursos. En este caso los porcentajes no suman 100%, pues los y las respondientes podían elegir más de una opción.

Tabla 6. Personal docente respondiente organizado por tipo de habilitación para la docencia en línea 2020-2021

Tipo de habilitación (cursos tomados)	% 2020	% 2021
Curso Asesoría en Línea (e-UAEM)	21.7%	35.6%
Diplomado en Desarrollo y Asesoría de Cursos para la Multimodalidad (e-UAEM)	1.7%	15%
Curso Educación Virtual en la UAEM: Inmersión a la docencia en entorno virtuales durante la contingencia (e-UAEM)	--	41.5%
Taller de Uso de MS Teams (DGTIC)	--	25.8%
Cursos en otras instituciones o falta de especificidad respecto a la habilitación obtenida	23.6%	17.1%
No cuenta con habilitación formal, pero sí con experiencia en entornos virtuales	--	25.2%

Con relación a su experiencia en ambientes virtuales, especialmente en modalidades híbrida o virtual, la experiencia previa que reportaron los y las respondientes fue diversa. Cabe señalar que la pregunta se modificó para la segunda aplicación, por lo que algunos rubros no son comparables entre ambas encuestas. Es de destacar que el porcentaje de docentes que reportó haber impartido asignaturas híbridas o virtuales tuvo un crecimiento muy significativo, pasando de 28.3% a 62.6%. No obstante, es preciso puntualizar que, a partir de la pandemia, muchas personas confunden la modalidad virtual, a distancia o en línea, con la docencia remota de emergencia.

Tabla 7. Personal docente respondiente organizado por experiencia previa en ambientes virtuales 2020-2021

Experiencia previa en ambientes virtuales	% 2020	% 2021
No cuenta con experiencia	55.5%	--
Ha impartido asignaturas híbridas o virtuales en la UAEM	28.3%	62.6%
Ha usado ambientes virtuales en la UAEM y en otras instituciones	6.6%	--
Ha usado ambientes virtuales en otra institución	9.6%	13.1%
No imparte asignaturas híbridas o virtuales, pero cuenta con experiencia en docencia remota de emergencia	--	35.9%

Prácticas docentes previas y durante la contingencia

En la primera aplicación se indagó acerca del uso que hacían de la tecnología como complemento de su docencia presencial, las respuestas refirieron las siguientes herramientas:

Tabla 8. Herramientas TIC usadas en la docencia presencial por el personal docente de la UAEM 2020

Herramienta TIC	% de uso en docencia presencial
Correo electrónico	87.8%
Redes sociales (Facebook, Twitter y WhatsApp)	76.5%
Almacenamiento en la nube (Dropbox, GDrive)	48.7%
Otros LMS diferentes a Moodle (Edmodo, Google Classroom, entre otros)	45.4%
Sistemas de videoconferencia	31.7%
LMS institucional Moodle	16.4%
Otras herramientas	5%

En ambas aplicaciones se les preguntó si habían usado el LMS institucional Moodle. Como se puede apreciar, si bien el uso de Moodle creció considerablemente entre 2020 y 2021, el porcentaje de docentes que reportaron usar otro LMS o ninguno en ambos casos fue significativo. Con base en comentarios recibidos en e-UAEM por parte del personal

de las unidades académicas y en la información provista por algunos/as respondientes en la sección final de la encuesta, se ha identificado que a menudo el personal docente percibe el uso de Moodle como difícil y asimismo rehúye las gestiones administrativas que implica solicitar un aula virtual, proceso que se realiza a través de las unidades académicas (facultades, escuelas, centros).

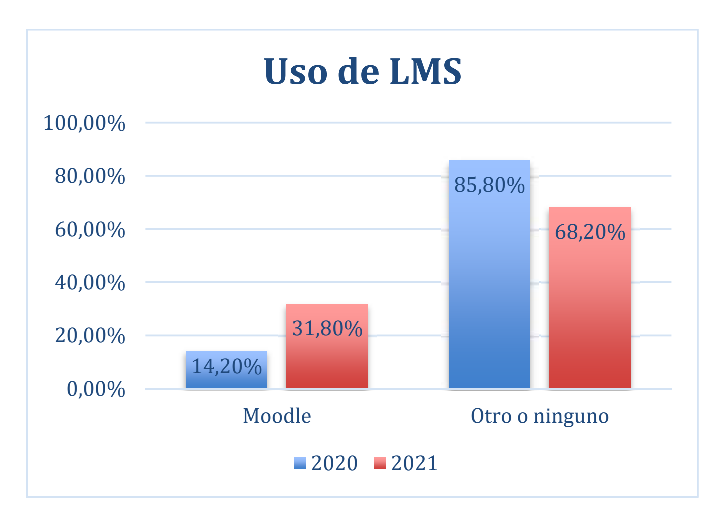


Figura 1. Uso de LMS para atención a los y las estudiantes 2020-2021

Respecto al uso de LMS diferentes a Moodle, las respuestas obtenidas en ambas aplicaciones se reportan en el siguiente gráfico. Si bien la solución institucional alternativa a Moodle fue Teams, como se explica más adelante, la cual tuvo un crecimiento muy importante, es de notar que también Google Classroom, pese a no ser la opción "oficial", tuvo un incremento significativo. Es evidente que el porcentaje de docentes que no estaba usando un LMS se redujo de forma dramática en un año. Cabe precisar que, si bien Classroom y Teams se identifican como LMS en esta encuesta, en el medio de tecnologías educativas no siempre son denominados de esa manera, ya que son soluciones menos robustas que los LMS de uso generalizado como Blackboard, Moodle,

Sakai, Chamillo, Canvas, entre otros. En este sentido, más adelante en este capítulo referimos en general las plataformas educativas, en sintonía con la actual "plataformización de la Web" (Helmond, 2015).

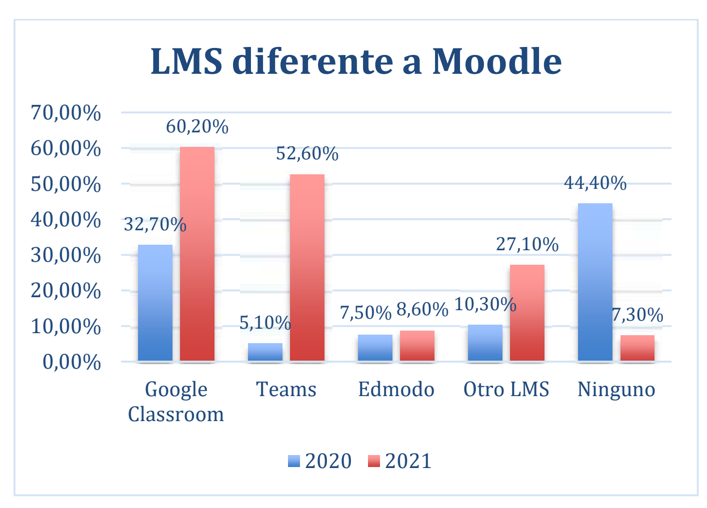


Figura 2. Uso de otros LMS diferentes a Moodle 2020-2021

Respecto al uso de soluciones de videoconferencia, en la segunda encuesta se formularon dos preguntas, una referente al semestre agosto-diciembre 2020 y otra para el semestre enero-junio 2021. Las respuestas de la primera encuesta se registraron como correspondientes al semestre enero-junio 2020, dado que el levantamiento se realizó en abril de 2020.

Un primer aspecto que llama la atención es que en el semestre enero-junio 2020 casi un 40% del personal docente no estaba usando videoconferencia, en tanto que, en los dos semestres siguientes, prácticamente la totalidad del personal docente estaba usando alguna solución de videoconferencia. Las tres más usadas fueron Zoom, Meet y Teams. Cabe señalar que las dos provistas por la UAEM fueron Meet y Teams, como servicios asociados a los dos tipos de correo institucional que se comentan más adelante.

Lo expuesto se relaciona de forma muy clara con la caracterización de la denominada docencia remota de emergencia, que es una versión digital de la docencia presencial cuya implementación descansa fuertemente en el uso de herramientas de videoconferencia en sesiones síncronas, a diferencia de la modalidad virtual o en línea, cuya principal herramienta son los LMS, usados bajo una lógica asíncrona.

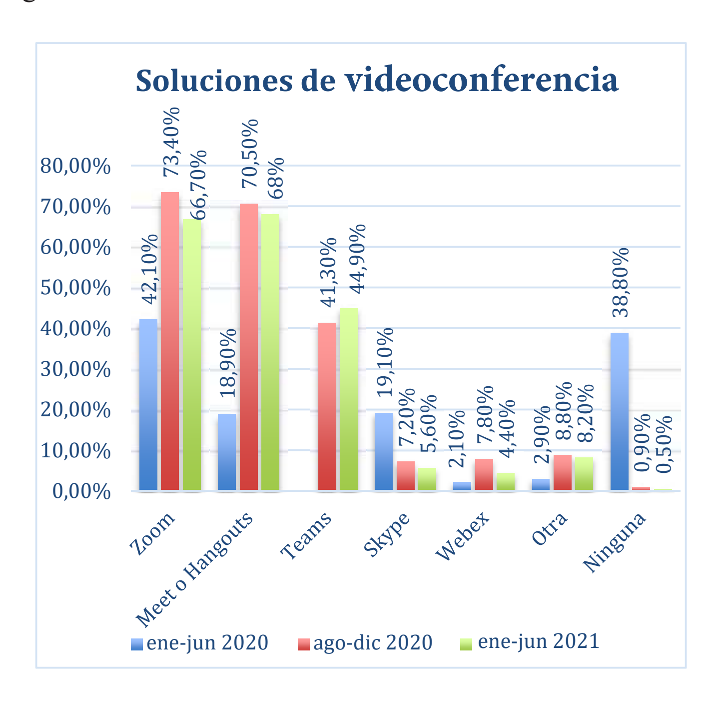


Figura 3. Soluciones de videoconferencia usadas por el personal docente 2020-2021

Con relación al uso de redes sociales en la actividad docente, las respuestas se reportan en la Figura 4. Cabe señalar que en la primera encuesta no se incluyeron Telegram e Instagram, que sí figuraron en la segunda aplicación. Destaca por mucho WhatsApp, como la herramienta más usada, seguida de lejos por Facebook. Las demás redes sociales tuvieron un uso marginal.

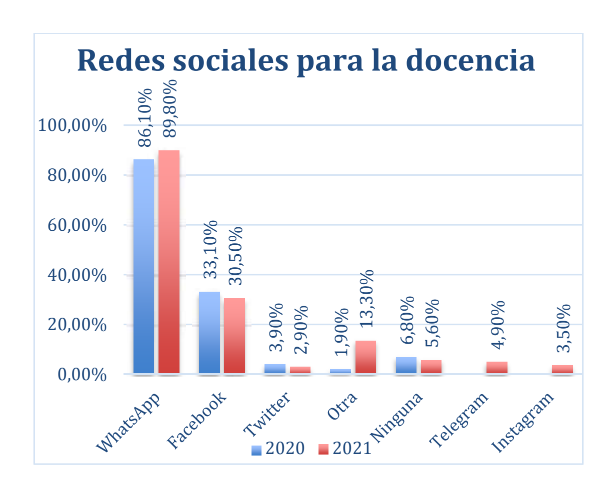


Figura 4. Redes sociales usadas por el personal docente 2020-2021

En materia de almacenamiento en la nube, los respondientes reportaron que el servicio más usado es el de Google Drive, seguido por One Drive y Dropbox. De los tres, Google Drive y One Drive son servicios asociados a los correos institucionales.

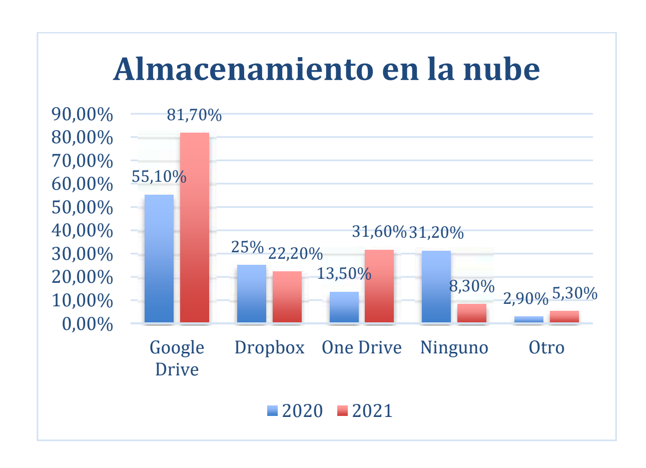


Figura 5. Almacenamiento en la nube usado por el personal docente 2020-2021

Respecto al uso de correo electrónico, es destacable que hubo un incremento significativo en el empleo de cuentas institucionales, ya que las mismas están asociadas a servicios que se exploraron en preguntas previas, como Classroom y Teams, videoconferencia Meet y Teams, almacenamiento en la nube (Drives), etc.

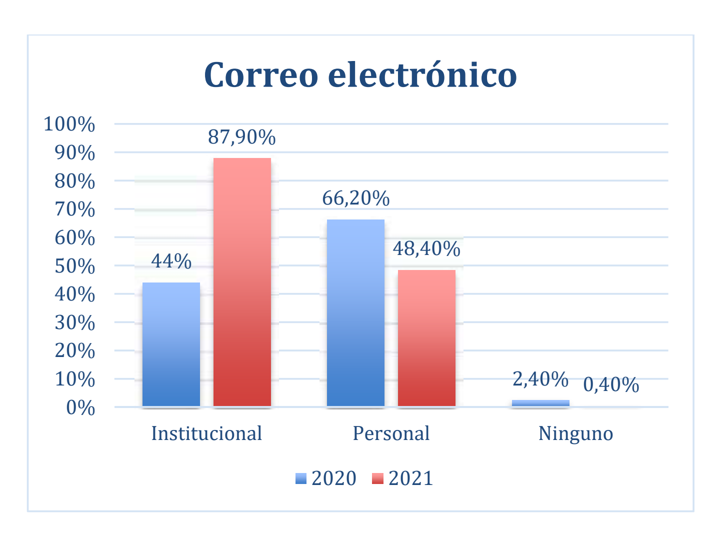


Figura 6. Correo electrónico usado por el personal docente 2020-2021

Respecto a llamadas telefónicas convencionales para seguimiento a estudiantes, en 2020 76.6% reportó haberlas usado, en tanto que en 2021 sólo 54.3% respondió haberlas usado y 45.7% dijo no haberlas empleado. Si bien hubo un decremento en su uso, es un porcentaje significativo el que recurrió a ellas, lo que refleja que en numerosas ocasiones la comunicación mediada por TIC es insuficiente, lo que a su vez permite inferir que, si bien la brecha digital de acceso no es evidente entre los docentes, sí está presente, sobre todo, entre los estudiantes.

Apoyo institucional requerido

Respecto al tipo de apoyo requerido por parte de la institución, hubo algunas diferencias significativas entre la

primera y la segunda aplicación. Parece que disminuyó la necesidad de apoyo tecnológico y pedagógico. Asimismo, en la segunda aplicación se agregó la opción de "ninguno", que resultó ser importante.

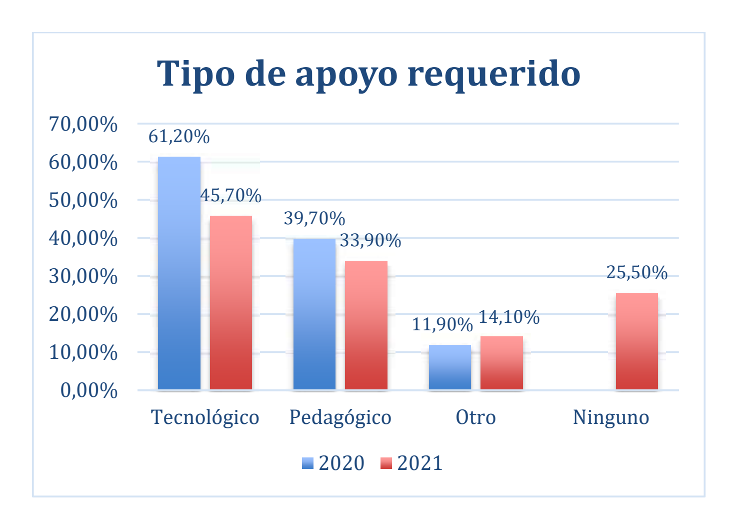


Figura 7. Tipo de apoyo requerido por el personal docente 2020-2021

En la encuesta de 2021 se les hicieron dos preguntas adicionales sobre el apoyo que habían recibido de la institución durante la contingencia para llevar a cabo su labor docente. En una escala del 1 al 5, 51.9% lo calificó con 5, 28.5% con 4, 13.5% con 3, 3.6% con 2 y 2.5% con 1. Esto refleja que en general el personal docente parece estar satisfecho con el apoyo institucional recibido.

También se les preguntó si conocían el Protocolo de continuidad virtual del aprendizaje UAEM-va, a lo que 57.4% respondió afirmativamente y 42.6% negativamente.

Con referencia al tipo de problemas que estaban enfrentando en esa fase de la contingencia, sus respuestas mostraron que de un año a otro aumentaron los problemas tecnológicos, disminuyeron los desafíos pedagógicos y logísticos y se duplicaron los de tipo socioafectivo. También es notorio que más del 20% de los encuestados afirmó no tener problemas.

Tabla 9. Tipos de problemas identificados por el personal docente durante la contingencia 2020-2021

Tipo de problema	% de respondientes que identificaron el problema en su situación actual 2020	% de respondientes que identificaron el problema en su situación actual 2021
Tecnológico (acceso a internet, fallos en el equipo de cómputo, falta de competencias para el uso de herramientas TIC).	37.8%	45.4%
Pedagógico (falta de familiaridad con las herramientas didácticas para educación en línea, evaluación de estudiantes, etc.).	34.1%	21.7%
Logístico (administración del tiempo, horarios de clase, espacio físico de trabajo, comunicación institucional, etc.).	39.4%	27.9%
Socioafectivo (depresión, frustración, ansiedad, fatiga, etc.)	15.9%	31.6%
Otros	12.4%	9.1%
Ninguno		23.4%

A la solicitud de propuestas específicas de medidas institucionales que deberían adoptarse, en 2020 se mencionaron, entre otras: mayor variedad de LMS, capacitación y asesoría para su uso efectivo. Ante ello, la institución ofreció el Curso Educación Virtual en la UAEM: Inmersión a la docencia en entorno virtuales durante la contingencia en dos emisiones, así como talleres para el Uso de MS Teams, como plataforma educativa alternativa a Moodle.

En 2021 se mencionaron, entre otros temas, los siguientes: apoyos financieros para equipo de cómputo, pago de luz, internet, antivirus, licencias de Office (lo que evidencia el desconocimiento del acceso que tienen a Office 365 con su cuenta institucional de docentes), anteojos; contar con otras plataformas como Blackboard o Canvas; más capacitación al personal docente en temas de pedagogía, didácticas,

evaluación, modalidad virtual, búsqueda de información (este punto también evidencia desconocimiento de los MOOC que ofrece la UAEM a través de MéxicoX, uno de los cuales está dedicado a búsqueda en internet de información académica), Moodle; soporte técnico institucional para plataformas variadas; apoyo y acompañamiento en problemas socioemocionales; seguimiento a estudiantes con diversas problemáticas.

En general la encuesta refleja que entre los docentes de la UAEM hubo una acelerada adopción del esquema de docencia remota de emergencia, lo que es evidente a partir del incremento en el uso de herramientas de videoconferencia; asimismo, también se incrementó el uso de plataformas educativas. Aunque las personas encuestadas parecen haber avanzado en su uso y apropiación de algunas herramientas, ello se aparta de lo planteado por Mayer (2019), para quien el énfasis debe estar en los métodos instruccionales y no en los medios instruccionales, focalizando también lo que denomina los ingredientes activos de la instrucción en línea, que puntualmente se refieren a un aprendizaje activo por parte de los estudiantes.

Un aspecto que se reflejó en el aparente incremento de la docencia en modalidad híbrida y virtual, es que a partir de la pandemia se han empezado a aplicar con gran laxitud los términos que definen las diferentes modalidades educativas, lo que coincide con los hallazgos de Sangrà, Vlachopoulos y Cabrera (2012), quienes, en su momento, encontraron que era muy difícil lograr acuerdos en torno a la definición de 'e-learning', dado que tanto el concepto mismo como la sociedad están en constante flujo. Al parecer, algo similar está sucediendo ahora con términos tales como educación virtual, en línea e híbrida.

Curso emergente de habilitación para la docencia virtual

En el mes de abril de 2021 se realizó e-observación u observación en línea de los espacios en Moodle destinados a las dos emisiones del Curso Educación Virtual en la UAEM: Inmersión a la docencia en entornos virtuales durante

contingencia, realizadas en abril y agosto de 2020, con la finalidad de analizar los resultados obtenidos.

Dicho curso fue ofertado por la Dirección de Formación Multimodal como respuesta a las necesidades detectadas en la primera encuesta de abril de 2020 antes referida. El curso tuvo una duración de 20 horas, a lo largo de una semana. Se organizó en tres bloques temáticos, con tres sesiones de acompañamiento vía videoconferencia en vivo en las que se presentaron los elementos más importantes de cada bloque.

El curso estuvo conformado por una variedad de recursos educativos y actividades de aprendizaje, entre las cuales el o la participante debía entregar su planeación didáctica semestral, a efecto de generar un registro de la forma en que daría seguimiento a sus estudiantes para cubrir el programa de la asignatura correspondiente. Otra característica del curso fue su diseño bajo un enfoque neutral en cuanto al uso de plataformas, siguiendo la política institucional al inicio de la pandemia de brindar flexibilidad y libertad al personal para elegir soluciones tecnológicas.

Con base en las respuestas obtenidas de la primera encuesta, los y las docentes se clasificaron en tres grupos: el rojo, con 1,060 docentes que presentaban necesidad urgente de capacitación para la docencia en línea; el amarillo, con 1,028 docentes que contaban con habilitación media pero que presentaban áreas de oportunidad; y el verde, con 372 docentes que contaban con habilitación comprobable como asesores/as en línea.

Al margen de la tipificación anterior y con el interés de fomentar la formación docente, se dio de alta en la primera edición del curso a todo el profesorado activo de la UAEM, aunque sólo se recomendó como indispensable para el grupo identificado como “rojo”.

De los 2,460 docentes inscritos, 1,343 nunca ingresaron a plataforma. Tomaron el curso 1,117 docentes, de los cuales lo acreditaron 826 y no lo acreditaron 291. En la segunda emisión del curso se inscribieron 814 docentes, de quienes 414 acreditaron y 400 no acreditaron.

Entre los problemas que se identificaron para la no acreditación del curso se observaron insuficientes

competencias didácticas, digitales y organizativas:

Insuficientes competencias didácticas-pedagógicas: un requisito para aprobar el curso era entregar la planeación de una asignatura. En la primera emisión, una proporción importante de participantes no la entregó, motivo por el que no lo acreditaron. En la segunda emisión sólo el 50% lo entregó y en las planeaciones entregadas se pudo identificar que no había variedad de actividades, ni de contenidos y tampoco se incluyeron instrumentos de evaluación.

Insuficientes competencias digitales: los cursos operados en abril y agosto de 2020 pusieron en evidencia diversas brechas digitales entre el personal docente, tanto de acceso, como de uso y de apropiación (Crovi, 2008), identificándose sobre todo brechas de habilidades (Cabero y Ruiz, 2017; Radovanović, Hogan y Lalić, 2015; van Dijk, 2020). Esto se evidenció a partir de las problemáticas y dudas que presentaron los/as participantes, y se corroboró con la e-observación de algunas de sus aulas virtuales en Moodle, en donde usaron herramientas no idóneas para ciertos fines, por ejemplo, actividades de cuestionario en la opción de subida de archivo o instrucciones en espacios que no correspondían para ello.

Insuficientes competencias organizativas: varios de los/las participantes externaron a los/las monitores/as que acompañaron el curso que no tenían el tiempo para planear y seguir con la operación de sus asignaturas, puesto que a la par tenían que formarse o capacitarse en una modalidad en la que no tenían experiencia. Así, la falta de tiempo y las competencias limitadas para administrar el tiempo destinado a la planeación, figuraron entre las causas de no-acreditación del curso. Esto es comprensible si recordamos que la mayoría del personal docente tiene una contratación por horas (Tabla 2), lo que les implicó organizarse para ejercer sus labores de docencia no sólo en la UAEM, sino también en otras instituciones, lo cual complejizó su migración hacia la virtualidad.

Por tanto, se considera necesaria una reflexión al interior de la institución para valorar en forma más objetiva e integral las competencias docentes, especialmente considerando la mezcla compleja que hoy se requiere y que García Aretio

(2020) resume en cuatro áreas: a) competencia disciplinar, b) competencia pedagógica, c) competencia tecnológica y d) competencia de investigación e innovación.

Implementación de aulas virtuales exprés en Moodle

Cuando inició la JNSD, la plataforma educativa que se había usado en la UAEM era Moodle, desde el arranque de e-UAEM en 2009, LMS utilizado como plataforma institucional en la mayoría de las universidades públicas en México.

El desafío que presentó dicho LMS fue que requiere un cierto nivel de habilitación para su adecuada gestión, con la cual no contaba la mayoría del personal docente de la UAEM, dado que, como se explicó antes, su uso había sido casi exclusivo para las licenciaturas virtuales y para algunas asignaturas híbridas y virtuales en programas presenciales. Esto derivó en el desarrollo de un tipo de aula creada ex profeso para la contingencia, denominada aula virtual exprés, la cual contaba con ayudas integradas para docentes y estudiantes.

Asimismo, frente a la necesidad de contar con herramientas más sencillas en su manejo y con curvas más cortas de aprendizaje, la Administración Central de la UAEM promovió el uso de Microsoft Teams, con apoyo de talleres ofrecidos por la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC).

En este punto es de interés señalar que la UAEM cuenta el servicio de correo institucional de Gmail @uaem.mx, el cual está vinculado a la suite de Google que incluye Google Classroom, así como correos @uaem.edu.mx vinculados a la suite de Microsoft, que incluye Teams. Si bien muchos docentes cuentan con uno o con ambos correos, la Administración decidió enfocar los correos de Gmail para el personal administrativo y los de Microsoft para estudiantes y docentes. Pese a ello, muchos docentes optaron por usar Google Classroom, Meet y Google Drive como se aprecia en las Figuras 2, 3 y 5.

Dada la resistencia de un porcentaje alto del personal docente a usar Moodle, en este estudio se decidió explorar las diferencias en su uso entre docentes con formación y

experiencia previa en la plataforma, respecto a quienes no la tenían. Para ello, se realizó e-observación en 12 aulas virtuales exprés, gestionadas por seis docentes que utilizaron espacios en Moodle en los semestres enero-junio y agosto-diciembre de 2020. Se eligieron seis docentes con perfiles diferenciados: dos con experiencia como productores de asignaturas híbridas o virtuales, dos con experiencia como asesores en línea en asignaturas híbridas o virtuales y dos sin experiencia previa en docencia en línea, aunque acreditados en el curso Educación Virtual en la UAEM: Inmersión a la docencia en entornos virtuales durante contingencia. Los resultados de este proceso de observación se resumen en la Tabla 10.

Tabla 10. e-observación en aulas virtuales exprés, 2020

Docentes	Con experiencia en producción de asignaturas híbridas o virtuales		Con experiencia en asesoría en línea de asignaturas híbridas o virtuales		Sin experiencia previa en ambientes virtuales	
Características	Docente 1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5	Docente 6
Perfil	Doctora	Doctora	Licenciada	Doctora	Doctor	Doctora
Contratación	Profesora por horas	Profesora por horas	Profesora por horas	Profesora por horas	Profesor Investigador de Tiempo Completo	Profesora por horas
Aula semestre enero-junio 2020						
Contenidos	textos	no disponibles	videos y textos	no disponibles	no disponibles	variados
Actividades	tareas y foros	sólo un examen final	cuestionario y tareas	no disponibles	cuestionarios y examen	variadas
Instrumentos de evaluación	no disponibles	no disponibles	no disponibles	no aplica	no disponibles	no disponibles
Configuración del calificador	incorrecta	correcta	incorrecta	no aplica	correcta	incorrecta
Aula semestre agosto-diciembre 2020						

Contenidos	textos	textos, presentaciones, videos	textos y videos	textos	videos	variados
Actividades	variadas	variadas	variadas	variadas	cuestionario y exámenes	variadas
Instrumentos de evaluación	disponibles para cada actividad	no disponibles	no disponibles	no disponibles	no disponibles	no disponibles
Configuración del calificador	incorrecta	correcta	correcta	incorrecta	incorrecta	incorrecta

Como se puede apreciar en la tabla 10, la mayoría de los y las docentes cuyos espacios se observaron tiene doctorado y contratación por horas. De forma general se observa que el diseño de las aulas virtuales exprés de agosto-diciembre 2020 fue mucho más completo que el de las de enero-junio 2020. Lo anterior se atribuye a que tuvieron más tiempo para planificar y hacer la configuración, lo cual se refleja en más y más variados componentes, tanto en contenido como en actividades. Sin embargo, en ambos semestres se observa que sólo en un aula, la de la docente 1 (con experiencia en producción de asignaturas híbridas y virtuales) se incorporaron instrumentos de evaluación. Un dato que llama la atención respecto a la habilitación docente reflejada en las aulas observadas es que en general hubo problemas para la configuración del calificador en Moodle, situación que por igual se presentó en docentes con experiencia previa en la plataforma y sin ella.

De las 12 aulas en las que se realizó e-observación, ninguna contó con todos los elementos necesarios para una práctica docente adecuada en ambientes virtuales. Con base en el análisis de las aulas del semestre agosto-diciembre 2020, las más completas fueron las tres primeras; a la docente 1 sólo le hizo falta configurar correctamente el calificador; a las docentes 2 y 3 les faltó incluir instrumentos de evaluación. Las tres docentes tienen como característica común experiencia previa como asesoras en línea y una ha fungido como productora de asignaturas híbridas y virtuales, por lo que se infiere que a estas profesoras les ayudó su experiencia previa en Moodle, tanto en lo tecnológico como en lo pedagógico,

a diferencia de quienes contaban con menos experiencia en ambientes virtuales y que por tanto enfrentaron mayores retos en la configuración de sus aulas.

Se puede apreciar, por tanto, que hay áreas de oportunidad en la formación de competencias didáctico-pedagógicas y tecnológicas, ambas indispensables para la adecuada implementación de la modalidad en línea. Asimismo, es menester revalorar las variables críticas de la formación en red propuestas por Cabero (2006), entre las que destacan: contenidos, e-actividades, estrategias didácticas, herramientas de comunicación y modelos de evaluación. Como se puede apreciar en este apartado, no todas las aulas virtuales exprés que se han usado en la UAEM durante la pandemia reúnen los componentes críticos enunciados.

Digitalización de procesos y nuevas normas

En este apartado se presentan algunas medidas implementadas por la DGTIC y por el Consejo Universitario en materia de digitalización de procesos y normatividad.

Derivado del Acuerdo General para la Continuidad del Funcionamiento de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos durante la Emergencia Sanitaria Provocada por el Virus SARS-CoV2 (COVID-19) emitido por el Rector el 27 de abril de 2020 (UAEM, 2020b), se creó el sitio web Servicios Educativos en Red UAEM, ser.uaem.mx (UAEM, 2020c), el cual contiene cinco apartados: Alumnos, Docentes, Herramientas Digitales, Correo UAEM y e-Firma UAEM.

Los aspectos principales de la operación institucionales que se digitalizaron, o cuya digitalización se llevó a un nuevo y mejor nivel fueron los siguientes:

Control escolar. Si bien previo a la pandemia ya existía el denominado SADCE (Sistema de Administración Documental y de Control Escolar), operado por un proveedor externo, a partir de la contingencia sanitaria se aceleró el proceso de desarrollo de un nuevo sistema institucional que sustituyó al interior. El portal de Servicios Educativos en Red incluye apartados de acceso a los nuevos servicios tanto para docentes, como para estudiantes:

- Kardex y pagos en línea
- SADCE Web para alumnos

- SADCE Web para docentes

Pagos. Se generó un nuevo portal web para alumnos que permite pagos en línea, consulta de recibos pendientes de pago, historial de pagos, tanto para estudiantes con correo institucional, como para egresados, no inscritos y/o estudiantes sin correo institucional.

Firma de documentos. Se implementó un sistema de e-Firma para todo el personal universitario. La sección correspondiente en el portal de Servicios Educativos en Red incluye apartados para tramitar la e-Firma, guía para firmar documentos, para regenerar la contraseña, y para renovar la e-firma.

La implementación de la e-Firma no sólo se incorporó a oficios, sino que cubrió actas de calificaciones, actas de grado, certificados y títulos, lo que permitió que la institución continuara sus actividades administrativas y académicas a pesar del confinamiento.

Correo institucional. La UAEM ya contaba con cuentas de correo institucional asociadas a la suite de Google para personal administrativo y académico. Sin embargo, su uso no era generalizado, especialmente entre el personal docente. En 2019 previo a la pandemia, se había apenas iniciado una campaña para dotar de correo institucional a los estudiantes, como parte de los servicios de la suite de Microsoft. Sin embargo, se percibía en ese momento que el correo ya no era una herramienta con la que los y las jóvenes universitarios/as tuvieran familiaridad, por lo que se había dado un impulso tibio a dicha iniciativa.

No obstante, la pandemia hizo necesario contar con un canal de comunicación expedito y confiable con el personal y el alumnado y, asimismo, resultó manifiesto que algunos servicios indispensables, como los asociados a las suites de Google y Microsoft, estaban asociados a cuentas de correo. Por ello, se promovió que docentes y estudiantes gestionaran su correo @uaem.edu.mx, vinculado a Microsoft, que como se comentó antes fue la opción que la Administración decidió destinar a propósitos académicos. El personal administrativo ya usaba de forma generalizada las cuentas @uaem.mx, vinculadas a Gmail.

Herramientas digitales. Con la suspensión de labores presenciales, se hizo evidente que el LMS institucional Moodle sería insuficiente para cubrir la demanda, no sólo por las limitaciones técnicas de la capacidad del servidor y el personal disponible para creación de aulas y alta de usuarios, sino por la falta de habilidades del personal docente para usar dicha herramienta. En este sentido, el nuevo portal de Servicios Educativos en Red incluyó además un apartado de Herramientas Digitales que pone a disposición guías para:

- Office 365
- Guías de apoyo para alumnos
- Guías de apoyo para docentes
- Guías de apoyo para personal administrativo

Las mencionadas guías incluyen tutoriales para MS Teams, MS Forms, Class Notebook, Google Drive y Webex.

Previo a la contingencia, e-UAEM ya ofrecía tutoriales de Moodle para docentes y estudiantes en su portal web, los cuales se actualizaron en 2020 con la actualización del LMS a su versión 3.9; asimismo se agregaron tutoriales para proceso de gestión de aulas virtuales (UAEM, 2020d).

Formación docente. La pandemia también digitalizó el proceso de formación docente. El Acuerdo emitido por Rectoría, antes mencionado, contempló en su artículo quinto que la Secretaría Académica, en coordinación con e-UAEM, diseñaría e implementaría cursos de capacitación docente para la modalidad virtual. Adicional a los cursos emergentes ofertados por e-UAEM, antes mencionados, la Dirección de Educación Superior, a través de su Departamento de Formación Docente también digitalizó su oferta de cursos. La DGTIC ofertó talleres para el uso de herramientas digitales asociadas a los servicios de correo institucional. Todos estos servicios incorporaron el uso de videoconferencias para la actualización docente.

En el ámbito normativo, se emitió el Reglamento de uso de Plataformas Educativas Digitales al interior de la UAEM, en marzo de 2021 (UAEM, 2021b). Dicha normativa consta de 12 artículos que tienen como propósito regular y fortalecer el uso de plataformas educativas en línea y de las herramientas digitales para la continuidad de las actividades académicas en esta institución, salvaguardando derechos y obligaciones, tanto del personal docente como del alumnado.

En este breve recuento de aceleradas transformaciones se pone de manifiesto el cambio organizacional que experimentó la comunidad universitaria a raíz de la pandemia para poder continuar en esquema remoto con las actividades académicas y administrativas necesarias para la operación institucional. En algunos puntos ya se había observado la necesidad de impulsar la transformación, sin embargo, el proceso se agilizó a raíz de la contingencia sanitaria y aún se vislumbra la necesidad de seguir trabajando hacia una cultura digital entre los diferentes actores institucionales y dejar de percibir las TIC como remediales, incorporándolas de forma cotidiana.

Discusión y conclusiones

Este apartado se subdivide en los principales temas que identificamos como relevantes a partir del estudio realizado.

Brechas y cultura digital. La pandemia ha puesto en evidencia que las desigualdades en materia de acceso, uso y apropiación de TIC son muy significativas en nuestra sociedad (Alva de la Selva, 2015; Cabero y Ruiz, 2017; Lloyd, 2020; van Dijk, 2020). Si bien la falta de acceso a computadoras y conexión a internet en casa ha sido un problema importante para muchas familias y estudiantes, es claro que también la falta de competencias para el uso de las tecnologías ha sido un factor que ha dificultado la migración a ambientes virtuales.

Cabe aclarar en este punto que la cultura digital es una noción que abarca toda clase de competencias necesarias para participar de forma efectiva y segura en el ciberespacio. Esto incluye, por supuesto, competencias tecnológicas, pero también engloba otro tipo de habilidades como la búsqueda, discriminación y gestión de información, el consumo responsable y la capacidad para producir contenidos digitales, el respeto a los derechos de autor, el cuidado de la propia integridad digital, entre otras.

Las encuestas aplicadas al personal docente reflejan que la principal brecha no es de acceso, sino de uso y apropiación, por lo que es indispensable continuar con esfuerzos de capacitación y actualización docente con una perspectiva amplia de cultura digital, más allá de soluciones temporales que

se enfocan en el uso específico de herramientas tecnológicas (Mitchell, Parlamis y Clairborne, 2015; Radovanović, Hogan y Lalić, 2015).

La Dirección de Formación Multimodal (e-UAEM) ha promovido desde 2016 un Programa de Cultural Digital a partir de Cursos Masivos Abiertos en Línea para la comunidad universitaria y para la sociedad en general, estrategia que hoy más que nunca se evidencia como indispensable para que la sociedad transite a un estatus de ciudadanía digital.

Flexibilidad modal. Desde 2010 e-UAEM ha promovido en la UAEM una filosofía de flexibilidad modal. No obstante, diseñar un curso que pueda operar en escenarios presencial, híbrido o virtual requiere competencias didácticas avanzadas e implica mayor trabajo que impartir un curso presencial o diseñarlo exclusivamente para una modalidad, sea híbrida o virtual.

La pandemia ha demostrado que la operación de las instituciones de educación superior bajo una lógica de modalidades únicas y mutuamente excluyentes es inadecuada para escenarios en los que se requiere una acelerada adaptación a nuevas condiciones de trabajo, por lo que es necesaria una transformación profunda hacia la fleximodalidad, también denominada HyFlex (Bates, 2008), que deje de lado las preconcepciones unimodales, en donde el personal docente y el alumnado trabajen de manera cotidiana en un flujo transparente entre lo presencial y lo virtual, bajo principios didácticos innovadores.

Ello requiere desarrollar competencias para la docencia mediada por tecnologías, que implican conocer y practicar los principios básicos de la didáctica en línea, los cuales involucran la puesta a disposición de contenidos variados, el diseño de actividades de aprendizaje que impliquen activamente al estudiante y la transformación del rol docente, dejando atrás la cátedra (presencial o vía videoconferencia), para asumir una función de acompañamiento del aprendizaje, entre otros principios, saberes y habilidades ampliamente discutidos por diversos autores (Blissenden, 2015; Cabero, 2006; García Aretio, 2017, 2020; Mayer, 2019; Picciano, 2017; Sangrà, Vlachopoulos y Cabrera, 2012). Esto conlleva a la par competencias para el diseño y producción de contenidos

y actividades, así como para la generación de instrumentos de evaluación.

La transformación propuesta requiere además una cultura de planeación didáctica, alejada de la improvisación practicada por muchos docentes en la presencialidad. En los cursos emergentes implementados por e-UAEM durante la pandemia, se identificó que muchos docentes no contaban con planeación de sus actividades presenciales o que generaron planeaciones que no pusieron en práctica al configurar sus aulas virtuales. De acuerdo con Rojas (2011) la planeación de cualquier asignatura debe ser explícita y completa, de tal forma que permita alcanzar el objetivo, propósito o competencia del curso. Por su parte Gutiérrez (2013) refiere que se tiene que cubrir el contenido temático; que se respete la carga horaria y crediticia para que no haya una saturación de actividades para los estudiantes, ni una sobrecarga para el docente al momento de realizar las evaluaciones.

Obvia decir que esta propuesta también requiere competencias tecnológicas acordes, que no han sido desarrolladas por el personal docente en general. En la fase de e-observación de este estudio se identificaron deficiencias en este rubro, en especial evidenciadas por configuraciones incompletas o incorrectas en la plataforma Moodle.

Es interesante que, conforme a las encuestas realizadas, es más común que el personal docente identifique sus carencias y desafíos en materia de competencias tecnológicas, a que lo haga en el rubro de competencias didáctico-pedagógicas. No obstante, la ausencia de planeaciones, las planeaciones que no se implementaron en las aulas virtuales y el uso generalizado de la videoconferencia para dictar cátedras en línea, evidenciaron las deficiencias en este rubro.

Política institucional en materia de plataformas educativas. Para que un escenario como el antes planteado funcione, se precisa una política institucional clara en materia de plataformas educativas. Ello no es fácil, pues se debe buscar un punto medio entre la diversidad de estilos de enseñanza y aprendizaje y la necesidad de contextos compartidos para optimizar los esfuerzos de gestión administrativa y técnica, así como capacitación a nivel institucional.

Cuando inició la contingencia, la UAEM optó por una política laxa, en la que el personal docente podía elegir usar cualquier herramienta digital para resolver la atención a sus estudiantes. Esto derivó en una multiplicidad de elecciones: hubo docentes que resolvieron la atención a sus estudiantes vía WhatsApp y/o correo electrónico, en tanto que otros generaron grupos de Facebook u optaron por soluciones institucionales como Moodle, Google Classroom o Teams.

No obstante, las primeras implementaciones derivaron en problemáticas no previstas: el uso de Google Classroom, asociado a una cuenta uaem.mx, mostró no ser una buena opción ya que los estudiantes no contaban con cuentas uaem.mx (ni contarían con ellas de acuerdo a la política institucional), por lo que los y las docentes que deseaban usar dicha solución, debían usarla con cuentas personales de Gmail y no con las cuentas de correo institucionales. De igual manera, quienes optaron por Teams, descubrieron que sus estudiantes necesitaban contar con cuentas institucionales uaem.edu.mx; algunas unidades académicas hicieron obligatoria la gestión de dichas cuentas, pero no sucedió así en toda la universidad.

Debido a los problemas mencionados, hubo docentes que optaron por usar Moodle, que no estaba asociado a cuentas específicas de correo. Así también, las unidades académicas se percataron de que los únicos espacios virtuales que podían monitorear para constatar que los y las docentes estaban realizando cabalmente sus actividades, y más adelante presentar como evidencia institucional para evaluaciones externas, eran los creados en el LMS institucional. Otro aspecto diferencial entre las plataformas institucionales y otras, es la disponibilidad de soporte técnico al interior de la universidad.

Así, para 2021 la UAEM pasó de una política laxa en materia de plataformas educativas, a un escenario reglamentado donde se favoreció el uso de las soluciones institucionales, privilegiando Moodle y Teams, así como la implementación de una política institucional más explícita en materia de correos electrónicos institucionales. La normativa en la materia también hizo claras las distinciones entre plataformas educativas y otras herramientas de comunicación, como las videoconferencias y las redes sociales.

Transformación organizacional. La operación de programas educativos en modalidad virtual había puesto en evidencia desde hacía años que la cultura presencial de los trámites institucionales era incompatible con la flexibilidad y digitalización que requerían los estudiantes de las modalidades llamadas no-convencionales. No obstante, al tratarse de una población marginal, la respuesta invariable de las autoridades institucionales era que resultaban imposible digitalizar la operación institucional.

Es curioso cómo la pandemia demostró lo contrario, y obligó a muchas instituciones, incluida la UAEM, a digitalizar sus procesos de forma acelerada, ganancia que confiamos permanecerá una vez que se reanuden las actividades de forma presencial.

Esto se relaciona también con el trabajo remoto, que en la UAEM sólo existía para la modalidad virtual. En poco tiempo se convirtió en la forma generalizada de trabajo y, en tanto algunas actividades no se pueden realizar de forma remota, especialmente el trabajo físico como la jardinería o el aseo, una proporción importante de las actividades administrativas y académicas sí se pueden realizar a distancia.

Cabe señalar que la UAEM ha funcionado como un contexto de controles y supervisores para las actividades laborales presenciales, situación que no pudo virtualizarse de manera expedita, lo que en algunas áreas ha dificultado el control del personal. En este sentido, al menos para las actividades académicas, el uso de soluciones institucionales, como Moodle, facilitaría dichos controles.

Como se puede apreciar en esta breve recapitulación de rápidas transformaciones en la UAEM, la respuesta institucional ha sido más expedita en unas áreas que en otras y la adaptabilidad del personal ha sido puesta a prueba no sólo por los usos y costumbres enraizados en la comunidad universitaria, sino por las deficientes habilidades manifiestas en las esferas didáctica, tecnológica y organizativa.

Se vislumbra un futuro promisorio, siempre que la institución sea capaz de mantener los cambios favorables que se han implementado durante la pandemia y a condición de que las lecciones aprendidas deriven en transformaciones más profundas de la cultura organizacional.

Referencias

Acosta, R. C. (2002). Cuatro preguntas para iniciarse en cambio Organizacional. Revista Colombiana de Psicología, *11*, pp. 9-24. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/804/80401101.pdf

Alva de la Selva, A. R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, *60*(223), pp. 265-285.

Bates. T. (2008) What do you mean by...? en el sitio web Online Learning and Distance Education Resources. Recuperado de: https://www.tonybates.ca/2008/07/07/what-is-distance-education/

Blissenden, M. (2015). The Lecture Method is Dead: Legal Learning in the 21st Century and Teaching with Technology. Ubiquitous Learning: An International Journal, *8*(1), pp. 15-19.

Cabero A., J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. RUSC. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, *3*(1), pp. 1-10.

Cabero A. J., & Ruiz P., J. (2017). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *IJERI: International Journal of Educational Research and Innovation*, (9), pp. 16–30. Recuperado de https://www.upo.es/revistas/index.php/IJERI/article/view/2665

Crovi, D. (2008). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, (016), pp. 65-79.

Cummings, T. y Worley, C. (2005), Desarrollo Organizacional y Cambio. México: Cengage Learning.

García Aretio, L. (2017). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *20*(2), pp. 9-25.

García Aretio, L. (2020). Los saberes y competencias docentes en educación a distancia y digital. Una reflexión para la formación. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, *23*(2). doi: 10.5944/ried.23.2.26540

Gutiérrez, C. A. (2013). Planeación diaria de la clase en educación superior: Una propuesta. Atenas, *3*(23), pp. 1-21. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/4780/478048959001.pdf

Helmond, A. (2015). The platformization of the web: Making web data platform ready. Social media+ society, 1(2), 1-11. doi: 10.1177/2056305115603080

Hodges, C., S. Moore, B. Lockee, T. Trust y A. Bond (marzo 27, 2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. Educause Review. Recuperado de: https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning

Jones, G. (2008). Teoría Organizacional: diseño y cambio en las organizaciones. México: Parson-Prentice Hall.

Lloyd, M. (2020). Desigualdades educativas y la brecha digital en tiempos de COVID-19. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia: una visión académica* (pp. 115-121). Ciudad de

México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
Mayer, R. E. (2019). Thirty years of research on online learning. Applied Cognitive Psychology, 33(2), 152-159.
Mitchell, L. D., Parlamis, J. D., & Claiborne, S. A. (2015). Overcoming faculty avoidance of online education: From resistance to support to active participation. *Journal of Management Education*, *39*(3), pp. 350-371.
Picciano, A. G. (2017). Theories and frameworks for online education: Seeking an integrated model. *Online Learning*, *21*(3), pp.166-190.
Radovanović, D., Hogan, B., & Lalić, D. (2015). Overcoming digital divides in higher education: Digital literacy beyond Facebook. New media & society, *17*(10), pp. 1733-1749.
Rojas G., Z.E. (2011) ¿Qué es la planeación de clases? *Revista del Colegio de Ciencias y Humanidades para el Bachillerato*, (16), pp. 158-160. Recuperado de http://www.journals.unam.mx/index.php/eutopia/article/view/42138/38280
Sangrà, A., Vlachopoulos, D., & Cabrera, N. (2012). Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *13*(2), pp. 145-159.
UAEM (2020a). Encuesta “Habilitación docente y soluciones tecnológicas para la continuidad académica en la UAEM”, Secretaría Académica, Recuperado en abril 22 al 24, 2020 de https://bit.ly/encuestauaem
UAEM. (2020b). Acuerdo general para la Continuidad del Funcionamiento de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos durante la Emergencia sanitaria provocada por el virus sars-cov2 (covid-19). Cuernavaca, Morelos, México: UAEM.
UAEM. (2020c). Servicios educativos en red UAEM. Recuperado de https://ser.uaem.mx/index.html
UAEM. (2020d). Tutoriales de procesos de gestión y de Moodle de la Dirección de Formación Multimodal. Recuperado de http://portal.e-uaem.mx/ayuda/
UAEM. (2021a). “Encuesta docente a un año de la Jornada Nacional de Sana Distancia”, Secretaría Académica, Recuperado en mayo 21 al 31, 2021 de https://bit.ly/encuesta365dias
UAEM. (2021b). Reglamento de uso de Plataformas Educativas Digitales al interior de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Cuernavaca, Morelos, México: UAEM.
van Dijk, J. (2020). Closing the digital divide. The role of Digital Technologies on Social Development, Well-Being of All and the Approach of the Covid-19 Pandemic. Conferencia presentada en el Virtual Expert Group UN Meeting on “Socially just transition towards sustainable development: The role of digital technologies on social development and well-being of all”, 4-7 agosto 2020, Nueva York.

Semblanza de autores

Melchor Sánchez Mendiola | melchorsm@unam.mx

Médico Pediatra, Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, México. *Fellowship* en Investigación Clínica, Instituto Tecnológico de Massachusetts. Maestro en Educación en Profesiones de la Salud, Universidad de Illinois. Doctor en Ciencias de la Educación en Ciencias de la Salud. Profesor de Carrera Titular C de tiempo completo definitivo, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina, UNAM. Es Coordinador de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) de la UNAM. Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores.

María Concepción Barrón Tirado | barront@unam.mx

Es licenciada, maestra y doctora en Pedagogía por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. En el Instituto de Investigacións sobre la Universidad y la Educación (IISUE/UNAM), se desempeña como Investigadora Titular C y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II. Sus líneas de investigación son: currículum, didáctica, posgrado, formación profesional y mercado de trabajo. Ha publicado diversos, artículos, capítulos de libro y libros

Salvador Ponce Ceballos | ponce@uabc.edu.mx

Profesor investigador de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Baja California. Doctor en educación. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Perfil PRODEP y líder de Cuerpo Académico. Su campo de interés es la educación superior, en particular los procesos formativos, la evaluación educativa y la educación en línea. Actualmente ocupa el cargo de Coordinador General de Formación Profesional en la Rectoría de la misma institución.

Yessica Espinosa Díaz | yespinosa@uabc.edu.mx

Profesora-investigadora del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Autónoma de Baja California. Doctora en Ciencias. Es miembro del cuerpo académico de *Educación apoyada en Tecnologías de Información, Comunicación y Colaboración*. Sus líneas de investigación y publicaciones abordan los procesos organizacionales y liderazgo en la incorporación de tecnologías digitales en contextos educativos.

Rafael Escarela Pérez | epr@azc.uam.mx

Ingeniero Electricista con especialidad en Sistemas de Potencia. Doctor por la Imperial College de la Universidad de Londres. Es profesor titular "C" de tiempo en la UAM Azcapotzalco. Posee perfil PROMEP y es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel II. Ha publicado 83 artículos en revistas incluidas en el Journal Citation Reports (JCR) del Institute for Scientific Information de Reuters Thompson. Ha sido Coordinador de Innovación y Tecnologías Educativas de UAM Azcapotzalco.

Pablo César Hernández Cerrito | cesarhernandez1978@gmail.com

Doctor en Educación por Nova Southeastern University, Florida, Estados unidos. Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje por la Universidad de Guadalajara (UDG). Master en Gestión de la Información por la Universidad de Murcia, España y por la Universidad de La Habana, Cuba. Profesor-Investigador en la UAM Azcapozalco. Miembro de la Red Latinoamericana de Tecnología Educativa y colaborador de la Red de Académicos de Iberoamérica A.C.

Jordy Micheli Thirión | jordi.micheli@gmail.com

Ingeniero Industrial por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Maestro en Economía por la UNAM y Doctor en Diseño y Estudios Urbanos por la Universidad Autónoma de México. Miembro del Sistema Nacional de

Investigadores (SNI) nivel 2. Profesor investigador de la UAM Azcapotzalco. Es Secretario Académico del Centro de Investigación y Docencia Económicas, sus campos de interés son la economía industrial y de servicios basados en tecnología digital; la economía regional y los estudios socioeconómicos sobre innovación, tecnología y trabajo.

Juan Carlos Olivares Galván | jolivares@azc.uam.mx

Obtuvo el doctorado en el CINVESTAV-GDL en el 2003. Estudiante visitante por 12 meses en Virginia Tech, Blacksburg, VA, Estados Unidos en 1999 y profesor visitante por 12 meses en la University of Alberta, en aEdmonton, Canadá en 2014. Actualmente es profesor–investigador de tiempo completo en la UAM-Azcapotzalco y Senior Member del IEEE.

Rodrigo Polanco Bueno | rpbueno@azc.uam.mx

Psicólogo, Master en Ciencias Sociales y Doctor en Educación. Ha sido docente e investigador en las áreas de Psicología y Educación en diversas universidades de México, de Estados Unidos y Colombia. Ha sido miembro de la American Educational Research Association y editor asociado de la Revista Intercontinental de Psicología y Educación. Participa en el arbitraje de artículos científicos en el área de la Educación en la Revista de Innovación Educativa del Instituto Politécnico Nacional y en Higher Learning Research Communications.

Ernesto Rodríguez Luna | errodriguez@uv.mx

Académico de Carrera Titular “C” adscrito al Centro de Investigaciones tropicales (CITRO) de la Universidad Veracruzana. Es biólogo y maestro en Neuroetología por la Universidad Veracruzana, además de doctor en Filosofía de la Ciencia por la Universidad de Valencia. Pertenece al Cuerpo Académico Conservación Biológica. Tiene reconocimiento vigente de PROMEP y máximo nivel del Programa de Productividad.

Érika Yurizán Hernández Dávila | erikhernandez@uv.mx

Licenciada en Pedagogía y Maestra en Investigación Educativa por la Universidad Veracruzana. Sus líneas de interés son las nuevas tecnologías aplicadas a la educación; disciplinas académicas; educación superior; primer año y socialización en jóvenes universitarios y expectativas en estudiantes de bachillerato. Ha participado en diversos programas educativos (diseño, ejecución y evaluación) y en años recientes se ha orientado al rediseño de modelos enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales.

Lilia Ruíz Ruíz | lilruiz@uv.mx

Licenciada en Diseño Gráfico por la Universidad Gestalt de Diseño con Maestría en Aplicaciones Multimedia por la Universidad Abierta de Cataluña y diplomada en Comunicación Pública de la Ciencia por la Universidad Veracruzana, con experiencia en diseño editorial, desarrollo de aplicaciones multimedia, diseño web, comunicación gráfica, divulgación y difusión de la ciencia. Desde 2008 ha colaborado con el Centro de Investigaciones Tropicales (CITRO) en el desarrollo de proyectos de enseñanza-aprendizaje, comunicación, editoriales y multimedia.

Ramona Imelda García López | imelda.garcia@potros.itson.edu.mx

Doctora en Educación, profesora investigadora en el Departamento de Educación en el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I (2021-2024). Reconocimiento al Perfil Deseable PRODEP (2018-2024). Miembro del Cuerpo Académico Consolidado: Tecnología Educativa en la Sociedad del Conocimiento. Miembro Titular del Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE).

José Manuel Ochoa Alcántar | jochoa@itson.mx

Profesor de tiempo completo adscrito al Departamento de Educación del Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON).

Maestro en Tecnología Educativa por la Universidad de San Francisco y actualmente estudiante del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos del ITSON. Cuenta con Perfil deseable PRODEP-SEP y sus líneas de investigación son alfabetización tecnológica para adultos, educación a distancia e integración de tecnología educativa en el proceso enseñanza aprendizaje. Ha sido profesor en los niveles básico, medio superior y superior en los últimos 29 años.

Selena Lizzet Barajas Alcalá | selena.barajas10888@potros.itson.edu.mx

Licenciada en Organización Deportiva por la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Maestra en Administración y Maestra en Investigación Educativa por el Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON). Profesora auxiliar en el ITSON en el área de Deportes. Su línea de investigación es la tecnología educativa. Actualmente, es estudiante del Doctorado en Sistemas y Ambientes Educativos del ITSON.

Tomodachi Fidel Flores Ortiz | tomodachi.flores@itsx.edu.mx

Egresado de la Facultad de Informática de la Universidad Veracruzana. Estudió la Maestría en Redes y Sistemas Integrados en el Laboratorio Nacional de Informática Aplicada y el Doctorado en Administración y Desarrollo Empresarial en el Colegio de Estudios Avanzados de Iberoamérica. Es Profesor Asociado C en el ITSX, donde labora desde 2002. Actualmente es Coordinador de Educación a Distancia desde 2020.

Juan Manuel Olguín Medina | manuel.om@xalapa.tecnm.mx

Ingeniero en sistemas computacionales y candidato a Doctor. Actualmente se dedica al desarrollo de software freelance y al área académica de instituciones privadas desde febrero del año 2000; desde el año 2003 ha sido docente del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa, aplicando el uso de TICs desde el 2013 para mejorar el aprendizaje estudiantil,

enfocándose en áreas de desarrollo de software distribuido, como en el área de robótica.

Celia Gabriela Sierra Carmona | celia.sierra@itsx.edu.mx

Licenciada en Publicidad y Relaciones Públicas y Maestra en Educación. Es Doctorante del Doctorado en Desarrollo Regional Sustentable. Encargada de la Dirección Académica del Instituto Tecnológico Superior de Xalapa. Antes fue Encargada de la subdirección de estudios Superiores. Ha sido Docente en el mismo instituto desde 2017. Ha colaborado en la Dirección de Educación Superior Tecnológica del Estado de Veracruz como responsable de estudios de factibilidad. Participa en el diseño del Modelo de Formación Flexible del ITSX.

Margarita del Carmen Torres Morales | margarita.tm@xalapa.tecnm.mx

Licenciada en Administración de Empresas por la Universidad Veracruzana, experiencia de 20 años en puestos directivos dentro del instituto Tecnológico Superior de Xalapa, capacitada en temas de igualdad de género, Auditora interna y tallerista de las normas ISO 9001 y 14001. Actualmente docente de las materias de Habilidades directivas I y II, Taller de Investigación I, Plan de negocios y Diseño organizacional, entre otras, y colaboradora de la Coordinación de Educación a Distancia del Instituto.

José Luis Soto Ortíz | jlso@msev.gob.mx

Doctor en Sistemas y Ambientes Educativos, Maestro en Ciencias de la Computación, por la Universidad Veracruzana. Es Miembro del Sistema Nacional de Investigadores por el CONACYT; Instructor de la Academia de Cisco Netacad. Miembro de la Red de Evaluación del Currículo del Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Colaborador del Cuerpo Académico en Formación UV-CA-101 Innovaciones en docencia, investigación y extensión en instituciones educativas. Actualmente es Investigador adscrito en la Universidad Pedagógica Veracruzana.

Brenda Luz Colorado Aguilar | brendaluzcolorado@correo.mx

Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad Veracruzana, Maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa. Es candidata al Sistema Nacional de Investigadores y posee perfil PROMEP. Integrante del Cuerpo Académico Políticas Públicas y Evaluación Educativa. Desarrolla la línea de investigación modelos y ambientes educativos mediados por TIC.

Berenice Morales González | berenice.morales.g@correo.mx

Licenciada en Educación Especial y Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad Veracruzana. Cuenta con perfil PROMEP y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Líder del Cuerpo Académico BENVECR-CA-14 denominado Investigación, tecnología y prácticas reflexivas para atender a la diversidad. Es docente e integrante del núcleo académico básico de la maestría en Innovación de la Educación Básica en la Unidad de Estudios de Posgrado de la Benemérita Escuela Normal Veracruzana “Enrique C. Rébsamen”.

Lucía del Rosario Méndez Zalazar | mendezsalazarlucy@correo.mx

Licenciada en Educación Especial. Estudios de Maestría en Necesidades Educativas Especiales. Estudios del Máster “Experto Universitario en Psicodiagnóstico y Tratamiento de la Atención Temprana”, en la Universidad Camilo José Cela y en colaboración con la Fundación Síndrome de Down de Madrid. Estudios de doctorado en Educación Interinstitucional en la Universidad Iberoamericana Puebla, con línea de investigación: El uso del lenguaje y conducta social, en la ciudad de Puebla, Puebla.

Alain Lamadrid Vallina | lamadrid@mes.gob.cu

Licenciatura en Física por la Universidad de la Havana y Maestría en radiocomunicaciones, electrónica y

telecomunicaciones por el Instituto Tecnológico Superior "José Antonio Echeverría" de la Havana, Cuba. En el 2009 recibió la Certificación en Seguridad de Redes en el UTL Technologies LTD, Bangalore, India. Actualmente es director general de Información, Comunicación e Informatización del Ministerio de Educación Superior de la República de Cuba.

Neili Machado García | neili@unah.edu.cu

Directora de Informatización y Comunicaciones de la Universidad Agraria de La Habana, Profesora Titular y Coordinadora de la Carrera de Ingeniería Informática. Graduada de Ingeniería Informática en la Universidad Tecnológica de La Habana. Tiene un Máster y un Doctorado en Informática otorgados por la Universidad de Alicante, España. Miembro del Comité Académico del Programa de Doctorado en Ciencias Técnicas Agropecuarias y de las Maestrías en Biomatemática y Ciencias de la Educación, así como de la Junta Directiva de la Unión de Informáticos de Cuba en Mayabeque.

Ricardo Javier Mercado del Collado | rmercado@uv.mx

Doctor en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid, España. Maestro en Psicología Educativa por la UNAM, licenciado en Psicología por la Universidad Iberoamericana y Especialista el Administración de Proyectos de Educación Superior por la Fundación Getulio Vargas, Brasil. En la Universidad Veracruzana fue Director de Planeación Institucional, Director General de la Universidad Veracruzana Virtual y Director de Innovación Educativa. Fue también Director Académico del Instituto Consorcio Clavijero, institución de educación superior pública completamente en línea. Actualmente es Docente de Tiempo Completo, Titular C, adscrito al Centro de Investigación e Innovación en Educación Superior de la Universidad Veracruzana. Es integrante del Cuerpo Académico Educación, Cultura y Sociedad (UV-CA 079). Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel C. Es coautor de libros y artículos referidos a la psicología educativa, la planeación y evaluación de instituciones

educativas y el uso educativo de las TIC. Líneas de interés: sistemas educativos a distancia y uso educativo de las TIC.

Alma Delia Otero Escobar | aotero@uv.mx

Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad Veracruzana. Cuenta con la maestría en Redes y Telecomunicaciones por la Universidad Cristóbal Colón y la maestría en Administración de Negocios con especialidad en Comercio Electrónico por la Jones International University, estudió la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos. Actualmente se desempeña como Profesora de Tiempo Completo Titular C en la Universidad Veracruzana, es integrante del Núcleo Académico Básico del Doctorado en Innovación en Educación Superior (PNPC-CONACyT) así como integrante del Cuerpo Académico Planeación e Innovación Tecnológica (UV-CA-306). Ha dirigido diversas tesis a nivel Licenciatura, Maestría y Doctorado. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1. Además, es Integrante del Padrón de Evaluadores del CONACYT y PRODEP. La línea de investigación que cultiva es TIC y Educación, sobre la cual ha publicado diversos artículos, además de participar como revisora y asesora editorial de revistas científicas nacionales e internacionales.

Nancy Jácome Ávila | njacome@uv.mx

Licenciada en Estadística por la Universidad Veracruzana. Especialista en Métodos Estadísticos por la Universidad Veracruzana. Candidata a Doctora en Estadística e Investigación Operativa por la Universidad Politécnica de Cataluña. Integrante del Cuerpo Académico “Educación, Cultura y Sociedad”. Es coautora de diversos artículos sobre Trayectorias Escolares. Líneas de interés: Estadística Multivariada, Minería de Datos, Agentes de la Educación y Trayectorias Escolares.

Carmen Cerón Garnica | carmen.ceron@correo.buap.mx

Doctora en Educación y Tecnologías Aplicadas al Aprendizaje, docente investigadora de la Facultad de Ciencias de la Computación y del Doctorado de Investigación e Innovación Educativa de la Facultad de Filosofía y Letras de la Benemérita Universidad de Puebla. Actualmente pertenece al Cuerpo Academico-277, pertenece al Sistema de Investigadores Nivel 1 y a la Red Temática Mexicana para el Desarrollo de Incorporación de Tecnología Educativa.

Etelvina Archundia Sierra | etelvina.archundia@correo.buap.mx

Profesora-investigadora titular de tiempo completo en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Doctora en Tecnologías de la Información y Análisis de Decisiones. Responsable del Cuerpo Académico Consolidado CA-BUAP 277 denominado Entornos Colaborativos Digitales para el Desarrollo de las Ciencias y la Tecnología. Cuenta con perfil PROMEP y pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Evaluadora de Cuerpos Académicos de la Dirección Superior Académica SEP.

María Luisa Zorrilla Abascal | maria.zorrilla@uaem.mx

Doctora en Educación (PhD) por la Universidad de East Anglia (Reino Unido), Maestra en Comunicación por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y Licenciada en Comunicación por la Universidad del Noreste. Profesora-Investigadora de Tiempo Completo adscrita al Instituto de Ciencias de la Educación (ICE) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM) desde 2009. Es titular de la Dirección de Formación Multimodal e-UAEM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores.

Maribel Castillo Díaz | maribel.castillo@uaem.mx

Doctora en Educación por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), maestra en Gestión y Políticas

de la Educación Superior, por la Universidad de Guadalajara y licenciada en Ciencias de la Educación por la UAEM. Actualmente es jefa del Departamento de Gestión Operativa de la Dirección de Formación Multimodal, e-UAEM. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores.

Bruno Salvador Hernández Levi | bruno.hernandez@uaem.mx

Licenciado en Comunicación Social y Maestro en Tecnología Educativa, estudia actualmente la Maestría en producción Editorial, es Coordinador de Radio en la UAEM Morelos por la Universidad Autónoma Metropolitana. Es autor del libro *Modalidades alternativas y estrategias de aprendizaje enseñanza para la educación a distancia* y coautor del capítulo "Post-truth Explorers: Information Literacy vs. Fake News" en el libro *Education for Democracy 2.0: Global Voices for Critical Media Literacy*.